21147/B

Digitized by the Internet Archive
in 2017 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b29331808_0002

ÉLÉMENS

DES

SCIENCES NATURELLES.

TOME II.

DE L'IMPRIMERIE DE CRAPELET,
RUE DE VAUGIRARD, N° 9.

55128

ÉLÉMENS
DES
SCIENCES NATURELLES,

PAR A.-M.-CONSTANT DUMÉRIL,

De l'Académie royale des Sciences de l'Institut de France; Professeur-Administrateur au Muséum d'Histoire naturelle; Professeur de Physiologie à la Faculté de Médecine; l'un des Médecins en chef des Hôpitaux civils; de l'Académie royale de Médecine; des Sociétés Philomatique; d'Histoire naturelle, Médicale d'Émulation de Paris : Chevalier de la Légion d'Honneur; Correspondant de la Société Philosophique de Philadelphie; de la Société impériale des naturalistes de Moscou; des Académies royales de Madrid, de Messine; de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève; de l'Académie des Sciences et Arts de Mayence; des Sociétés Linnéennes de Bordeaux et du Calvados, des Sciences, etc., de Lille et d'Orléans; de Médecine de Montpellier, d'Émulation de Rouen, d'Amiens, de Poitiers, etc.

OUVRAGE

PRESCRIT PAR ARRÊTÉ ET STATUT DE L'UNIVERSITÉ POUR L'ENSEIGNEMENT DANS LES COLLÉGES ROYAUX;

Primitivement composé, d'après l'invitation du Gouvernement, pour servir à l'enseignement dans les Lycées; augmenté et refait en grande partie en faveur des jeunes gens qui se destinent à l'étude des Sciences d'observation et surtout à celle de la Médecine.

QUATRIÈME ÉDITION,

AVEC 33 PLANCHES QUI REPRÉSENTENT PLUS DE 700 OBJETS.

TOME II,

CONTENANT LA ZOOLOGIE.

A PARIS,

CHEZ DÉTERVILLE, LIBRAIRE,

RUE HAUTEFEUILLE, N° 8.

1830.

WELLCOME
HISTORICAL
MEDICAL
LIBRARY

TABLE MÉTHODIQUE

DES DIVISIONS DE CE SECOND VOLUME.

(*Les chiffres renvoient aux paragraphes.*)

SUITE DE LA SECONDE PARTIE.

ÉTUDE DES CORPS ORGANISÉS OU VIVANS.

DES ANIMAUX EN GÉNÉRAL.

CHAPITRE X.

Des animaux en général, et de leurs fonctions, 631.

CHAPITRE XI.

De la classification des animaux, d'après leurs fonctions, 666.

Tableau de la classification des animaux, 677.

CHAPITRE XII.

Des Zoophytes, ou de la neuvième classe des animaux, 688.

Tableau de la classification des Zoophytes, 691.

Cératophytes, 694.

Lithophytes, 697.

Microscopiques, 699.

Malacodermes, 701.
Échinodermes, 702.
Helminthes ou vers intestinaux, 705.

CHAPITRE XIII.

Des Mollusques, ou de la huitième classe des animaux, 710.

Tableau de la classification des Mollusques, 713.
Céphalopodes, 719.
Ptéropodes, 724.
Gastropodes, 725.
Dermobranches, 726.
Adélobranches, 728.
Siphonobranches, 731.
Acéphales, 734.
Brachiopodes, 740.
Cirrhopodes, *ibid.*

CHAPITRE XIV.

Des Vers, ou des Annelides, septième classe des animaux, 743.

Branchiodèles, 746.
Endobranches, 749.

CHAPITRE XV.

Des Crustacés, ou de la sixième classe des animaux, 752.

Tableau de la classification des Crustacés, 754.
Entomostracés, 755.
Gymnonectes, 757.
Ostracins, 758.
Aspidiotes, 759.
Astacoïdes, 760.
Décapodes, 761.
Carcinoïdes et Oxyrinques, 762.

Macroures, 763.
Arthrocéphales, 767.

CHAPITRE XVI.

Des Insectes, ou de la cinquième classe des animaux, 768.

Tableau de la classification des Insectes, 799.

Ordre VIII. Aptères, 800.
Parasites ou Rhinaptères, 802.
Acères ou Aranéides, 807.
Nématoures ou Séticaudes, 811.
Polygnathes ou Quadricornes, 812.
Myriapodes ou Mille-pieds, 813.

Ordre VII. Diptères, 814.
Astomes ou Oestres, 816.
Sclérostomes ou Haustellés, 818.
Sarcostomes ou Proboscidés, 823.
Hydromyes ou Bec-mouches, 827.

Ordre VI. Lépidoptères, 828.
Ropalocères ou Globulicornes, 831.
Clostérocères ou Fusicornes, 834.
Nématocères ou Filicornes, 836.
Chétocères ou Séticornes, 837.

Ordre V. Hémiptères, 842.
Zoadelges ou Sanguisuges, 846.
Rhinostomes ou Frontirostres, 847.
Hydrocorées ou Rémipèdes, 848.
Auchénorinques ou Collirostres, 849.
Phytadelges ou Plantisuges, 851.
Physapodes ou Vésitarses, 853.

Ordre IV. Hyménoptères, 854.
Uropristes ou Serricaudes, 856.
Mellites ou Apiaires, 857.
Ptérodiples ou Duplipennes, 871.
Chrysides ou Systrogastres, 871.

Anthophiles ou Florilèges, 872.
Myrmèges ou Formicaires, 873.
Néottocryptes ou Abditolarves, 876.
Entomotilles ou Insectirodes, 877.
Oryctères ou Fouisseurs, 879.
Ordre III. NÉVROPTÈRES, 881.
Odonates ou Libelles, 884.
Stégoptères ou Tectipennes, 886.
Agnathes ou Buccellés, 892.
Ordre II. ORTHOPTÈRES, 895.
Grylloïdes ou Grylliformes, 897.
Anomides ou Difformes, 898.
Omalopodes ou Blattes, 899.
Labidoures ou Forficules, 900.
Ordre I. COLÉOPTÈRES, 901.
PENTAMÉRÉS, 905.
Créophages ou Carnassiers, 909.
Nectopodes ou Rémitarses, 910.
Brachélytres ou Brévipennes, 912.
Pétalocères ou Lamellicornes, 913.
Priocères ou Serricornes, 915.
Hélocères ou Clavicornes, 916.
Stéréocères ou Solidicornes, 920.
Sternoxes ou Thoraciques, 921.
Térédyles ou Perce-bois, 924.
Apalytres ou Mollipennes, 927.
HÉTÉROMÉRÉS, 930.
Épispastiques ou Vésicans, 931.
Sténoptères ou Angustipennes, 933.
Ornéphiles ou Sylvicoles, 934.
Lygophiles ou Ténébricoles, 935.
Photophyges ou Lucifuges, 936.
Mycétobies ou Fongivores, 937.
TÉTRAMÉRÉS, 938.

Rhinocères ou Rostricornes, 939.
Omaloïdes ou Planiformes, 943.
Cylindroïdes ou Cylindriformes, 944.
Xylophages ou Lignivores, 945.
Phytophages ou Herbivores, 947.
Trimérés ou Tridactyles, 952.

CHAPITRE XVII.

Des Animaux à vertèbres en général, et de leur organisation comparée avec celle des non-vertébrés, 954.

CHAPITRE XVIII.

Des Poissons, ou de la quatrième classe des animaux, 971.

Tableau de la classification des Poissons, 988.

Première sous-classe. — Poissons cartilagineux, 989.

Ordre I. Trématopnés, 991.
Cyclostomes, 992.
Plagiostomes, 993.
Ordre II. Chismopnés, 997.
Ordre III. Éleuthéropomes, 998.
Ordre IV. Téléobranches, 999.
Ostéodermes, 1000.
Plécoptères, 1002.
Aphyostomes, 1003.

Deuxième sous-classe. — Poissons osseux, 1004.

Ordre V. Holobranches, 1005.
Premier sous-ordre. — *Apodes*, 1006.
Péroptères, 1007.
Pantoptères, 1008.
Deuxième sous-ordre. — *Jugulaires ou Auchénoptères*, 1009.
Troisième sous-ordre. — *Thoraciques*, 1013.
Pétalosomes, 1014.

Gongylosomes, 1015.
Atractosomes, 1016.
Léiopomes, 1019.
Ostéostomes, 1021.
Céphalotes, 1022.
Dactylés, 1023.
Hétérosomes, 1024.
Acanthopomes, 1025.
Leptosomes, 1026.

Quatrième sous-ordre. — *Abdominaux*, 1028.

Siphonostomes et Cylindrosomes, 1029.
Oplophores, 1031.
Dimérèdes et Lépidopomes, 1033.
Gymnopomes, 1034.
Dermoptères, 1037.
Siagonotes, 1038.

Ordre vi. Sternoptyges, 1039.
Ordre vii. Cryptobranches, 1040.
Ordre viii *et dernier*. Ophichthes, 1041.

CHAPITRE XIX.

Des Reptiles, ou de la troisième classe des animaux, 1042.

Tableaux de la classification des Reptiles, 1050.
Ordre i. Chéloniens, 1051.
Ordre ii. Sauriens, 1057.
Uronectes, 1059.
Eumérodes, 1061.
Urobènes, 1073.
Ordre iii. Ophidiens, 1075.
Homodermes, 1081.
Hétérodermes, 1083.

Ordre IV. Batraciens, 1090.
Anoures, 1092.
Urodèles, 1099.

CHAPITRE XX.

Des Oiseaux, ou de la seconde classe des animaux, 1102.

Tableau de la classification des OISEAUX, 1124.
Ordre I. Rapaces, 1125.
Plumicoles, 1128.
Nudicoles, 1131.
Nyctérins, 1132.
Ordre II. Passereaux, 1133.
Crénirostres, 1135.
Dentirostres, 1138.
Plénirostres, 1139.
Conirostres, 1140.
Subulirostres, 1144.
Planirostres, 1148.
Ténuirostres, 1150.
Ordre III. Grimpeurs, 1155.
Cunéirostres, 1156.
Lévirostres, 1159.
Ordre IV. Gallinacés, 1164.
Péristères, 1165.
Alectrides, 1167.
Brachyptères, 1176.
Ordre V. Échassiers, 1180.
Latirostres, 1184.
Cultrirostres, 1185.
Pressirostres, 1187.
Térétirostres, 1188.
Ordre VI. Palmipèdes, 1190.

Podoptères, 1192.
Macroptères, 1195.
Serrirostres, 1197.
Uropodes, 1200.

CHAPITRE XXI.

Des Mammifères, ou de la première classe des animaux, 1202.

Tableau de la classification des Mammifères, 1234.
Cétacés, 1235.
Amphibies, 1242.
Solipèdes, 1245.
Ruminans, 1249.
Pachydermes, 1267.
Tardigrades, 1273.
Édentés, 1274.
Rongeurs, 1276.
Pédimanes, 1289.
Digitigrades, 1290.
Plantigrades, 1298.
Chiroptères, 1306.
Quadrumanes, 1310.

CHAPITRE XXII ET DERNIER.

De l'Homme, 1315.

De ses différentes races, 1330.
De ses divers états, 1337.

FIN DE LA TABLE MÉTHODIQUE.

EXPLICATION

DES PLANCHES CONTENUES DANS CE SECOND VOLUME.

(*Les chiffres entre parenthèses indiquent les numéros des paragraphes.*)

MOLLUSQUES ET ANNELIDES.

Cette Planche doit être placée en regard de la page 66.

Nos 1. Donne une idée de la circulation des poissons (983).

2. Organes de la circulation d'un mollusque céphalopode (719). *a*, la principale veine, qui se rend dans les cœurs latéraux *b*, *b*, lesquels chassent le sang dans les artères branchiales *c*, *c*; *d* est la place des branchies; *e*, *e* sont les veines branchiales ou pulmonaires; *f*, le cœur central ou intermédiaire; *g*, la grosse artère qui en sort.

3. Système nerveux d'un poulpe (716, note).

4. Système nerveux de l'aplysie (728).

5. Système nerveux d'un insecte (781).

6 et 7. Arénicole fendu en long, pour faire voir ses organes (745).

8 et 9. Branchies intérieures de l'arénicole (750).

10. L'une des branchies très grossie.

11. Idée de la structure intérieure d'un mollusque ptéropode (724).

CRUSTACÉS.

Cette Planche en regard de la page 76.

1. Crabe vu en dessous : voir la note (762).

Nos 2 et 3. Yeux de crabes (762).

4. Base d'une antenne latérale d'une écrevisse (764).

5. Antenne intermédiaire d'un palémon (766).

6. Appendice écailleux de la base de l'antenne d'un crangon (763).

7, 8, 9, 10, 11, 12. Détails de la bouche d'un crabe; note (762).

13. Serre ou pince d'une écrevisse.

14. Crabe dépouillé de son test et vu par le dos. *a*, branchies; *b*, place où est le cœur.

15. Queue d'une femelle de crabe, avec les filets qui portent les œufs.

16. Poitrine d'une femelle de crabe. *a*, *a*, les orifices sexuels (761).

17. Poitrine d'un mâle de crabe. *a*, *a*, les organes mâles.

18. L'organe du mâle isolé (761).

19. Extrémité de la queue d'une crevette (763).

INSECTES.

Les cinq Planches en regard de la page 168.

PLANCHE I.

1. Une cétoine (913). Coléoptère vu en dessus, pour démontrer toutes les parties. *a*, tête; *b*, antennes; *c*, yeux; *d*, corselet; *e*, écusson; *f*, élytres, ailes supérieures; *g*, l'aile membraneuse; *h*, les pattes; *i*, l'abdomen.

2. Le même insecte vu en dessous. *d*, sternum; *e*, métathorax; *f*, abdomen; *g*, cuisses; *h*,

jambes ; *i*, tarses ; *k*, tibias ou jambes antérieures dentelées.

Nos 3. Abdomen d'un hanneton (914).

4. Aile supérieure d'un hémiptère (844).

5. Aile d'un perce-oreille ou forficule (900).

6. Aile réticulée d'une demoiselle ou névroptère (884).

7. Aile d'un hyménoptère, abeille (854).

8. Autre aile d'hyménoptère uropriste pour faire voir les cellules (855).

9. Portion d'aile d'un lépidoptère, vue au microscope (828).

10, 11, 12, 13, 14, 15. Différentes formes d'écailles de lépidoptères, grossies.

16. Corps d'une tipule, insecte à deux ailes (827). *a*, *a*, balanciers.

17. Un des balanciers très grossi (814).

18. Aile d'un syrphe (825).

19. Cuilleron (827).

20, 21. Cigale (850).

22. Tête et corselet d'un ichneumon (878).

23. Tête et corselet d'un philanthe (872).

24. Tête et corselet d'une guêpe (871).

25. Syncéphale ou tête et corselet d'une araignée (809).

26. Contour d'un ixode ou cynorhaeste, tique des chiens (803).

27. Corselet et abdomen grossis d'une mouche à scie (856).

28. Jonction du corselet avec l'abdomen, dans un ichneumon (775).

Nos 29. De même, dans un sphège dont l'abdomen est pétiolé (879).

30, 31. De même, dans un ophion et dans un fœne (775).

PLANCHE II.

Antennes des Insectes.

1, 2. Antenne solide d'un bulbocère ou léthre,

3. — d'un coléoptère (920), priocère ou serricorne, lucane (915).

4. — d'un lamellicorne ou pétalocère, hanneton (913).

5. — en massue, d'un stéréocère, escarbot (920).

6. — en massue perfoliée, d'un clavicorne, nécrophore (916).

7. — coudée, d'un chalcide (876).

8. — à articles monoliformes, perfoliée, d'une diapère (937).

9. — en massue, d'un papillon (831).

10. — en chapelet, grossissant insensiblement, de la chrysomèle (950).

11. — en massue en crochet, d'un hétéroptère (832).

12. — en fuseau, d'un sphinx (854).

13. — en corne de bélier, d'une zygène (835).

14. — en fil, d'une cicindèle (908).

15. — en soie allongée, d'un capricorne (945).

16. — irrégulière, d'un méloë (932).

17. — en alène, d'un empis (818).

18. — doublement en peigne, d'un bombyce mâle (836).

Nos 19. La même antenne, vue en partie très grossie.
20. Antenne fortement dentelée, d'un taupin (922).
21. — en éventail, d'une panache (924).
22. — en plume, d'un cousin mâle (819).
23. — à poils verticillés, hydromyes (827).
24. — en fuseau et réunies en Y à la base, mouche armée (824).
25. — en soie, de la cigale (850).
26. — en croissant, d'un taon (821).
27. — fourchue, d'une nèpe ou scorpion aquatique (848).
28. — en palette, à soie latérale, chétoloxes (823).
29. — à oreille protractile, tourniquet (910).

PLANCHE III.

Parties de la bouche dans les différens ordres des insectes (771, 772).

1. Bouche d'un iule (813). *a*, bord antérieur de la tête; *b*, mandibules; *c*, deux pièces accessoires de la lèvre inférieure *d*; *f*, mâchoires et leurs annexes.
2. — d'un cloporte (812).
3. — d'un scolopendre (813).
4. — d'une araignée (807, note).
5. — d'un scorpion (808).
6. — d'une forbicine (811).
7. — d'un tachype (909).
8. — d'un géotrupe (913).
9. Bec d'un hémiptère frontirostre, pentatome (842).

Nos 10. Bouche d'un orthoptère, sauterelle (897).
11. Bouche d'un névroptère, fourmilion (887).
12. — d'une libellule ou demoiselle (884).
13. — d'un hyménoptère, xylocope ou abeille violette (870 et 854, à la note). A, lèvre supérieure; B, mandibules vues sous deux sens; C, mâchoires en demi-gaînes; D, lèvre inférieure formée en langue.
14. Langue d'un papillon (722, 831).
15. Trompe charnue d'une mouche, sarcostome (823). A, B; — C, suçoir d'un asile (820).
16. Têtes grossies d'une puce et d'un pou (805).

PLANCHE IV.

Diverses parties du corps des insectes.

1. Chaperon d'un bousier (913).
2. Tête d'un bombyce (870).
3. — d'un crabron (872).
4. — d'une guêpe (871).
5. — d'un charanson (939).
6. — d'un anthribe (*ibid*).
7. — d'un grillon (897).
8. Corselet large en travers d'une trichie (913).
9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16. Corselets de diverses formes (774).
17. Corps d'un hémiptère, scutellaire (847).
18. Partie antérieure d'un byrrhe, genre d'hélocères (916).
19. Portion antérieure d'un taupin ou maréchal (922).
20. Portion d'un dytique vu en dessous (911).

Nos 21. Portion d'un hydrophile femelle (919).
22. Patte antérieure d'une courtilière (897).
23. — palmée d'un érodie, sorte de lucifuge (936).
24. — d'un escarbot (920).
25. — d'un hétérocère (943).
26. — de devant de la mante ravisseuse (898).
27. — du ranatre, ou scorpion aquatique à corps allongé (848).
28. — de la naucore (*ibid*).
29. — de devant, à jambe allongée, d'un tourniquet (910).
30. — antérieure d'un hydrophile mâle (919).
31, 32. —— d'un dytique mâle vu en dessus et en dessous (911).
33. Extrémité du tarse de l'araignée aquatique (810).
34. Crochets qui protégent et remplacent le tarse dans quelques insectes.
35. Tarse d'un hippobosque ou mouche-araignée (822).
36. Patte nectopode ou propre à nager, d'un dytique (911).
37. Hanches postérieures et tarses d'un cnémidote haliple (910).
38. Patte plumeuse d'une abeille anthophore (870).
39, 40. — et tarse de l'abeille ouvrière (861).
41. Patte d'une autre espèce d'abeille.
42. Tarse grossi d'un capricorne (945).
43. — d'un cerf-volant (915).

N°s 44. Extrémité de l'abdomen de l'urocère, pour montrer sa scie (856).

45. Pondoir d'un systrogastre ou chryside (871).

46. Aiguillon de la guêpe (775).

PLANCHE V.

1. Pinces de la forficule ou perce-oreille (900).

2, 3. Peigne d'un scorpion (808), et une des dentelures isolées.

4. Aiguillon qui termine la queue du scorpion (808).

5. Organes sexuels de la guêpe mâle.

6. Extrémité d'un palpe de l'araignée aquatique mâle (810).

7. Organe mâle du faucheur berger (808).

8. Larve du dermeste du lard (902, 918).

9. Nymphe grossie du même insecte.

10. Stigmate ou boutonnière du corps d'une chenille (829).

11, 12. Larve et nymphe mobile d'un pentatome (847).

13. Nymphe d'une libellule (884).

14. Tête de cette nymphe grossie.

15. Extrémité de son abdomen garnie de pointes.

16, 17. Nymphe d'éphémère; une de ses branchies très grossie (892).

18. Fausse chenille de l'hylotome du pin (856).

19, 20, 21, 22. Tête; l'un des anneaux du corps; l'une des pattes, très grossie, d'une chenille arpenteuse ou en bâton, dite géomètre (839).

Nos 23. Patte très grossie d'une chenille, avec sa couronne de crochets.

24. Larve très grossie d'une mouche.

25. Tête et premier anneau de cette larve, très grossis.

26. Coque ou nymphe immobile d'une mouche (796).

POISSONS.

Cette Planche doit être placée en regard de la page 212.

1. Carpe vue de profil (974).

a, Bouche; *b*, barbillons ou palpes (979); *c*, narines (980); *f*, opercules (982); *d*, *e*, prunelle, iris (978); *h*, *i*, membrane branchiostège (986); *k*, *l*, ligne latérale (977); *m*, anus (984); *n*, *o*, nageoire pectorale; *p*, nageoire ventrale ou catope (974); *q*, nageoire anale; *r*, *u*, rayons épineux, aiguillonnés; *s*, nageoire de la queue; *t*, nageoire du dos.

2. Tête d'un squale (991).

3. Circulation dans un brochet (983); *a*, cœur; *b*, oreillette; *c*, bulbe de la grande artère branchiale; *d*, *e*, ses divisions; *f*, *g*, veines artérieuses (voir le complément, planche des annelides et des mollusques, page 66).

4. Nageoire caudale, en queue d'hirondelle ou d'aronde (974).

5. Nageoire arrondie à l'extrémité.

6. — droite tronquée.

7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. Coupes verticales

du corps de diverses espèces de poissons (974), cylindrique, ovée, en coin, très comprimée comme les pleuronectes; en cœur renversé triangulaire, comme dans l'esturgeon; anguleuse, ovale, comprimée, très déprimée et plate, comme dans les raies (1013).

REPTILES.

Cette Planche doit être placée en regard de la page 246.

Nos 1. Plastron d'une tortue ou émyde à boîte (1051).

2. Tête d'un crotale ou serpent à sonnettes (1078, 1089).

3. Organes génitaux d'un serpent mâle (1079).

4. Plaque ventrale et transverse d'un boa (1088).

5. Plaque en double rang sous la queue (1080).

6. Tête de couleuvre couverte de plaques (1084).

7. Tête d'un serpent garnie d'écailles en recouvrement (1087).

8. Tête d'une cécilie sans plaques ni écailles (1081).

9 et 10. Dessous de la queue d'un boa et autre genre voisin (1088).

11. Crochet venimeux d'un serpent (1085).

12. Patte postérieure en palette d'une chélonée (1053).

13. Patte d'un iguane (1069).

14. — d'un lézard (1072).

15. — d'un gecko (1061 et 1071).

16. — d'une grenouille (1096).

17. Frai ou œufs de grenouilles nouvellement pondus.

Nos 18, 19. Têtards de différens âges (1092).

20. Tête de la sirène avec ses branchies, *a a a* (1101).

21. Quelques parties intérieures d'une grenouille mâle. *a*, glandes sexuelles; *b*, reins; *c*, tissu jaune, sorte d'épiploon; *d*, réservoir des glandes sexuelles; *e*, vessie urinaire; *f*, dernier intestin (1096).

OISEAUX.

Les cinq Planches d'Oiseaux seront placées en regard de la page 298.

PLANCHE I.

Becs (1110).

1. Bec du roi des vautours avec sa cire (1131), réduit d'un tiers.

2. — de faucon (1129), grandeur naturelle.

3. — de pie-grièche (1136), réduit du tiers.

4. — de chouette (1132), au $\frac{1}{3}$.

5. — de toucan (1160), au $\frac{1}{3}$.

6. — de perroquet (1162).

7. — de pique-bœuf (1157), grandeur naturelle.

8. — d'ani (1157), réduit de huit lignes.

9. — de calao (1138), réduit des $\frac{4}{5}$.

10. — de glaucope (1139), réduit $\frac{1}{2}$.

11. — de momot (1138), au $\frac{1}{3}$.

12. — de corbeau (1139), réduit de quatre lignes.

13. — de troupiale (1140), ou loriot.

14. — de mainate, voisin des pies à pendeloques (1139).

15. — de l'oiseau de paradis (1139).

Nos 16. — de couroucou (1160).
17. Bec de barbu (1163).
18. — de rollier (1139).
19. — de coucou (1157).
20. — de pic-vert (1158).
21. — de torcol (1158).
22. — de jacamar (1158).
23. — de martin-pêcheur ou alcyon (1151).
24. — de todier (1152).
25. — de grimpereau (1153).
26. — de colibri (1153).
27. — d'orthorynque ou oiseau-mouche (1152).

PLANCHE II.

Suite des becs.

28. Bec de l'étourneau (1140).
29. — de la grive (1137).
30. — du cotinga (1135).
31. — du coliou, genre voisin des cardinaux (1143).
32. — du gros-bec ou loxie (1143).
33. — du bec-croisé (1143).
34. — du proyer ou bruant (1142).
35. — du tangara (1135).
36. — de l'alouette (1146).
37. — du pinson (1141).
38. — du gobe-mouche (1135).
39. — de la fauvette à tête noire (1147).
40. — du manakin (1145).
41. — de la mésange bleue (1145).
42. — de l'hirondelle des fenêtres (1148).

Nos 43. — de l'engoulevent ou crapaud-volant (1149).
44. Bec du pigeon (1165).
45. — du tinamou, oiseau du Brésil, qui fait le passage des gallinacés aux pigeons.
46. — du tétras ou grosse gélinotte (1173).
47. — du hocco (1174).
48. — du casoar (1178), réduit de plus d'un tiers.
49. — du dronte (1179).
50. — de la spatule (1184), réduit $\frac{3}{4}$.
51. — du jabiru (1185), réduit au $\frac{1}{6}$.
52. — du savacou (1184), ou bec-en-cuiller, aux $\frac{3}{4}$.
53. — du héron crabier (1186), réduit d'un tiers.
54. — du courlis (1189), réduit des $\frac{3}{4}$.
55. — du vanneau (1189).
56. — de la glaréole ou perdrix de mer, genre intermédiaire entre les échassiers et les palmipèdes.
57. — du jacana (1187).
58. — de l'huîtrier (1187).
59. — du bec-en-fourreau, chionis ou coléoramphe; oiseau de la Nouvelle-Zélande, voisin des échassiers.

PLANCHE III.

Fin des becs.

60. Bec du foulque (1187) ou poule d'eau, grandeur naturelle.
61. — de l'avocette (1189), réduit du $\frac{1}{3}$.
62. — du grèbe (1201), à $\frac{1}{2}$.
63. — de l'albatros (1196), aux $\frac{2}{3}$.
64. — du flammant (1184) ou phénicoptère, $\frac{1}{2}$.
65. — du pingouin macareux (1201).

Nos 66. Bec du bec-en-ciseaux ou rhincope (1195).
67. — du goëland ou mouëtte (1195), $\frac{1}{2}$.
68. — du harle piette (1199).
69. — du pétrel (1196), $\frac{1}{3}$.
70. — du phytotome (1138).
71. — du pélican (1193), réduit des $\frac{4}{5}$.
72, 73. — du paille-en-queue ou anhinga (1194), $\frac{1}{3}$.
74. — du musophage (1160), $\frac{2}{3}$.
75. — du ménure, oiseau singulier de la Nouvelle-Hollande, qui paroît unir les gallinacés avec les passereaux et dont les plumes extérieures de la queue sont courbées en dehors comme les branches d'une lyre (1145).
76. — du chionis ou vaginal, oiseau de la Nouvelle-Hollande, entre les échassiers et les palmipèdes, voisin des glaréoles.
77. — du scythops, oiseau de la Nouvelle-Hollande, de la taille de la corneille, dont le bec est très gros; voisin des toucans (1150).

PLANCHE IV.

Pieds d'oiseaux.

1. Patte droite du pic-vert (1155 et 1158).
2. — du martin-pêcheur ou alcyon (1151).
3. — de l'oiseau de paradis (1139), réduite.
4. — gauche du faisan (1172), réduite.
5. — droite du manakin (1145).
6. — gauche de l'outarde (1169), réduite.
7. — du héron (1186).
8. — de l'alouette (1146).
9. — du jacana (1187).

Nos 10. Patte du pluvier (1189).
11. — de la poule d'eau (1187).

PLANCHE V.

Suite des pieds d'oiseaux.

12. Patte droite du pingouin (1201).
13. — gauche du grèbe (1201).
14. — droite du foulque (1187).
15. — du phalarope, genre d'oiseaux échassiers (1189).
16. — gauche de l'avocette (1189).
17. — droite de la mouette ou goëland (1195).
18. — du musophage (1160).
19. — du pélican (1193), réduite.
20. — du ménure (voir n° 75), réduite.
21. — du coréopsis (voir n° 76), réduite.
22. — de l'autruche (1177), très réduite.

MAMMIFÈRES.

Les six Planches doivent être placées en regard de la page 360.

PLANCHE I.

Têtes osseuses et disposition des dents.

1. Tête d'homme (1319).
2. — d'orang-outang (1314).
3. — de mandrill (*ibid.*).
4. — de galago (1289).
5. — de roussette (1307).
6. — de hérisson (1299).
7. — de taupe (1301).
8. — d'ours (1302).
9. — de chien (1295).
10. — de chat (1292).

Nos 11. Tête de sarigue (1289).
12. — de kanguroo (1277).

PLANCHE II.

Suite des têtes osseuses.

13. Tête de castor (1280).
14. — de phalanger (1289).
15. — de mégathère, famille des édentés (1274).
16. — de fourmilier (1275).
17. — de tapir (1271).
18. — de mouton (1266).
19. — du cheval (1245).
20. — de babiroussa (1270).
21. — de l'éléphant (1268).
22. — de morse (1244).
23 *a*. — d'ornithorinque, mâchoire inférieure.
23 *b*. — mâchoire supérieure (1275).
24. — de dauphin (1241).

PLANCHE III.

Dents des Mammifères (1220).

1. Incisives et laniaires de l'homme (1323).
2. — du singe (1312).
3. Dents du galéopithèque (1306). *a*, plan et profil d'une de ces dents.
4. Incisives et laniaires du ptérope (1307).
5. Dents de chauve-souris à deux ou quatre incisives (1307).
6. — de nyctère.
7. — de rhinolophe.
8. — de phyllostome.
9. — de noctilion.

} (1307).

Nos 10. Dents de musaraigne (1300).
11. Deux dents incisives d'ours (celle de gauche un peu bilobée) (1302).
12. Dents de marte, d'ichneumon (1291).
13. Incisives et laniaires de lion (1293).
14, 15, 16, 17. Dents de rongeurs, castor (1281), rat aspalax (1286), lapin et lièvre (1280).
18. Dents de l'hippopotame (1269).
19. Incisives du daman (1267).
20. — du rhinocéros d'Asie (1272).
21. Dents laniaires du musc et du chevrotain (1255).
22. Incisives du chevrotain; vues de face.
23. — et laniaires du dromadaire (1253).
24. — inférieures du kanguroo; vues de plan (1276).
25. — molaires et canines supérieures du paresseux (1273).
26. — de l'homme (1323).
27. — d'ours (1302).
28. — de ptérope (1307).
29. — inférieures du rhinocéros (1272).
30. — du mouton et des ruminans (1266).
31. Couronne usée d'un cheval de sept ans (1246).
32. Dent molaire de l'éléphant fossile de l'Ohio.
33. — de celui d'Asie. } (263).
34. — de celui d'Afrique. }
35. Dents du tapir (1271).
36. — de morse (1244).
37. — molaires isolées du grand paresseux (1273).
38. — de lièvre ou lapin (1280).

Nos 39. Dents de kanguroo (1277).
40. — de castor (1281).
41. — de hérisson (1299).
42. — des chiens, des chats (1295, 1292).
43. — de chauve-souris (1307).
44. Fanons de baleine (1237).
45. Dents de dauphin et de cachalot (1239).
46. Dent incisive de narwal (1240).

PLANCHE IV.

Membres ou pattes des Mammifères.

1, *a*, *b*, Bras, avant-bras, main; cuisse, jambe, pied de l'homme (1317, 1318).
2. — de l'orang-outang (1314).
3. — de mandrill (1314).
4. — de macki brun (1311).
5. — de galago (1311).
6. — de chauve-souris (1306).
7. — de galéopithèque (1309).
8. — de la taupe (1301).
9. — de la loutre (1291).
10. — de l'ours (1303).
11. — de l'hyène (1296).
12. — de lion ou de chat (1290).
13. — de chien (1295).
14. — de sarigue (1289).
15. — de phalangiste (1289).
16. — de l'aye-aye (1288).
17. — de kanguroo (1277).
18. — de gerboise (1284).

PLANCHE V.

Suite des pattes des Mammifères.

N°s 19. Pattes de lièvre (1280).
20. — d'agouti (1299).
21. — d'écureuil (1282).
22. — de fourmilier à deux doigts (1274).
23. — de castor (1281).
24. — de l'ondatra (1287).
25. — de l'ornithorhinque (1275).
26. — de l'échidné (1274).
27. — du mégathère (1273).
28. — de rat (1283).
29. — de l'aï ou paresseux (1273).
30. Pieds d'éléphant (1267).
31. — de tapir (1271, 1267).
32. — de cochon (1270).
33. — de chameau (1252).
34. — de ruminans (1249).
35. — de solipèdes, âne, cheval (1245).
36. Membres des phoques (1243).
37. Extrémités des cétacés : *a*, squelette de la nageoire; *b*, nageoire latérale ou bras; *c*, nageoire du dos; *d*, ventre et queue à nageoire horizontale (1235).

PLANCHE VI ET DERNIÈRE.

Parties diverses des Mammifères.

1. Queue prenante ou préhensile d'un sapajou (1314).
2. — de macki, de chat (1311, 1293).

Nos 3. Queue à poils pendans du tamanoir (1274).

4. — à deux faces ou distique du muscardin, de l'écureuil (1282).

5. — sans poils du rat (1283), du didelphe.

6. — de l'ondatra (1287).

7. Callosités du mandrill (1312).

8, 9. Queue du castor (1281), de l'ornithorhinque (1275).

10. — de l'éléphant (1268).

11. — du lièvre (1276).

12. — du kanguroo (1277).

13. Piquans de porc-épic (1278).

14. Écailles du phatagin (1274).

16. — du tatou (1275).

17, 18, 19, 20. Feuilles membraneuses du nez de diverses chauve-souris, phyllostomes, rhinolophes (1307).

21. Corne du rhinocéros bicorne (1272).

22. Extrémité de la trompe de l'éléphant (1268).

23, 24, 25. Bois de rhenne, de daim, de cerf (1258).

26, 27, 28, 29. Cornes de diverses espèces d'antilopes, chamois, kével, pasan, condoma (1260).

30, 31. Cornes de bélier de Valachie ordinaire (1266).

32. Cornes de Bouc (1265).

33. Cornes de bœuf pour faire voir la cheville osseuse (1251, 1262).

34. Cornes ou bois de girafe (1256).

FIN DE L'EXPLICATION DES PLANCHES.

ÉLÉMENS
DES
SCIENCES NATURELLES.

SUITE DE LA SECONDE PARTIE.

ÉTUDE DES CORPS ORGANISÉS OU VIVANS.

DES ANIMAUX EN GÉNÉRAL.

CHAPITRE X.

Des animaux en général, et de leurs fonctions.

§. 631.

En traitant des phénomènes principaux que présentent les corps organisés pendant leur vie, ou lorsqu'ils jouissent de l'intégrité de leurs fonctions, nous avons vu (231) que les animaux ont, de plus que les végétaux qui se nourrissent et se reproduisent, la propriété de changer de place volontairement, en tout ou en partie; qu'en outre ils peuvent sentir, c'est-à-dire avoir la conscience de l'existence des corps, en percevant et en appréciant leurs qualités. Ces quatre facultés de l'être animé présentent un grand nombre de modifications, et dans l'énergie avec laquelle elles s'exercent, et dans la

forme des organes qui sont destinés à les produire. C'est ce que nous allons indiquer en faisant connoître, d'une manière générale, les principales différences que les animaux nous offrent dans les instrumens qui leur sont donnés pour qu'ils puissent exécuter ces quatre grandes fonctions, nutritives, génératives, motrices et sensitives.

632.

D'abord les êtres organisés ne peuvent conserver leur manière d'exister et produire les effets ou les actions qu'ils exécutent, qu'en fournissant aux instrumens de la vie les matériaux nécessaires à leur développement, à leur réparation, et à l'office qu'ils doivent remplir; car il ne se fait rien de rien. Ces alimens, ces substances doivent donc entrer dans la masse, dans la composition de l'individu. Quand ces matériaux ont été employés, ils doivent être renouvelés : dans ce but, ils sont repris, empruntés et choisis parmi les corps environnans; mais ils y entrent comme matière première; il faut qu'ils soient soumis à une décomposition préliminaire, puis à une recomposition nouvelle. Cette opération (232) est la fonction la plus générale, la plus indispensable dans les êtres vivans; et l'on comprend, sous le nom d'organes de la nutrition, toutes les parties du corps par lesquelles ces alimens pénètrent, celles qui les transportent, qui les choisissent, qui les élaborent, qui en font le départ, soit pour les retenir, soit pour en repousser les résidus. Les matériaux de la nutrition pénètrent par diverses voies dans les corps organisés; ils s'y introduisent sous forme de fluides impondérables ou élastiques, par des *pores* ou par des interstices imperceptibles. C'est ce qui est commun à tous les êtres vivans; mais les animaux ont une organisation particulière, une voie intérieure pour introduire et transporter avec eux les matières alibiles, celles qui peuvent les nourrir, et ils les reçoivent alors sous forme de liquides ou de solides. Ces voies sont les organes de la digestion.

633.

La digestion (236), qui est un mode essentiel et caractéristique de la nutrition chez les animaux, suppose une cavité ou un espace vide à l'intérieur, dans lequel les alimens peuvent séjourner pendant un certain temps; car puisque ces êtres ont la faculté de changer de lieu, ils ne pouvoient, comme les plantes, avoir leurs pores absorbans à la surface, pour attirer comme elles, et d'une manière continue, leur nourriture à l'intérieur. Tous sont donc organisés pour saisir, dans des intervalles de temps variables, et transporter avec eux une quantité déterminée d'alimens dont ils puissent absorber à loisir les sucs utiles. En effet ils ont tous un sac ou un canal intestinal destiné à la digestion. C'est là que se trouvent les racines intérieures et les orifices des canaux qui pompent et conduisent dans le reste du corps les liquides destinés à la réparation, au développement et à l'action des organes.

634.

Le plus souvent cette cavité digestive a la forme d'un tube à deux orifices, l'un pour l'entrée, l'autre pour la sortie. Chez quelques uns il n'y a qu'une seule ouverture destinée à ce double emploi : alors la digestion s'opère dans une sorte de sac. Enfin, chez d'autres animaux, dont on ne connoît encore qu'un très petit nombre, tous flottans ou plongés dans un liquide qui leur apporte leur nourriture, l'absorption des particules alimentaires s'opère par le même mode que celui qui a lieu dans les végétaux, avec cette différence que les canaux qui proviennent de ces bouches nombreuses, viennent se rendre à une cavité commune.

635.

Toutes les matières solides introduites dans la cavité digestive d'un animal doivent nécessairement passer par un état de ramollissement tel, qu'elles y deviennent une sorte de pâte molle ou de bouillie liquide qu'on appelle *chyme*. Mais la

portion nutritive par excellence, celle qui doit servir à la réparation et au développement du corps de l'animal, est extraite du chyme par des racines intérieures. Elle passe par les orifices des pores absorbans; elle pénètre alors dans le corps, et c'est cette humeur qui a reçu le nom de *chyle*.

636.

Ce chyle est, à ce qu'il paroît, tantôt absorbé par les parties voisines dont le tissu est comme aréolaire ou spongieux, et il y pénètre alors par une sorte d'imbibition; tantôt, et c'est le cas le plus ordinaire, il passe successivement par des conduits ou vaisseaux qui le transportent dans une cavité particulière, dans une sorte de pompe aspirante et foulante, qu'on nomme le *cœur*. C'est un organe creux, jouissant de la double faculté de se dilater pour recevoir dans son intérieur les sucs absorbés, et de pouvoir se resserrer avec force, ou se contracter sur lui-même, afin de pousser cette humeur dans les diverses parties du corps.

637.

On désigne par le nom de *circulation*, ce mouvement, ce transport de cette humeur nutritive formée du chyle, mais qui, par son mélange avec d'autres liquides animaux, prend alors le nom de *sang*. Les vaisseaux qui conduisent le sang ou le chyle au cœur ont reçu le nom de *veines*, et ceux qui partent du cœur, et par lesquels le sang est poussé, dirigé vers les autres parties du corps, s'appellent des *artères*. Le cœur, ou l'organe qui détermine, jusqu'à un certain point, le mode de circulation, varie beaucoup par sa position et par sa structure, quoique le véritable mécanisme par lequel son action s'exécute, reste à peu près le même.

638.

Par exemple, dans certaines classes d'animaux, chez lesquels la circulation est très simple, le sang des veines aboutit dans une sorte de réservoir membraneux disposé et calibré de

manière à n'admettre qu'une dose ou une quantité d'humeur déterminée. Cet espace limité est ordinairement un appendice du cœur, une sorte de vestibule d'introduction ; on le nomme *sinus* ou *oreillette* du cœur. Les parois de ce sinus se resserrent sur elles-mêmes, forcent le liquide qu'elles contiennent à en sortir par un orifice qui est le seul très libre, et qui conduit dans la cavité du cœur : celle-ci a des parois beaucoup plus épaisses, plus fortes, plus puissantes ; c'est ce qu'on nomme le *ventricule* du cœur. Cette cavité est garnie de soupapes ou de valvules mobiles, dont les unes, en s'abaissant, permettent l'entrée du sang de l'oreillette, et en se relevant en sens inverse, s'opposent à sa sortie du côté des veines, et dont les autres, faisant l'office de clapets et placées à l'origine des artères, se relèvent et s'appliquent contre les parois de ces vaisseaux, pour laisser une libre issue au sang qui est poussé par le cœur. Ces valvules retombent quand cette action cesse ; elles closent ainsi cette porte, qui n'est destinée qu'à la sortie du sang contenu dans le ventricule. Ce mécanisme est modifié par beaucoup de circonstances qu'on est parvenu à apprécier. Aussi le nombre des oreillettes, et surtout celui des cavités du ventricule du cœur, varie-t-il dans les différentes classes, et quelquefois même dans les familles d'une même classe d'animaux.

639.

L'humeur absorbée par l'action de la digestion paroît avoir besoin d'être mise en contact avec l'atmosphère ou avec l'eau aérée, pour en absorber l'oxigène et se dépouiller de certains principes, afin de pouvoir servir à la nourriture des diverses parties du corps. L'acte de la vie des animaux qui se produit dans cette circonstance, porte le nom de fonction respiratoire, ou, en un seul mot, de *respiration*.

640.

Dans les animaux qui ont un cœur, car tous n'en ont pas,

les humeurs du corps sont, comme nous l'avons dit, chassées dans les vaisseaux artériels par la contraction de cet organe, et chez tous cet agent d'impulsion dirige le sang, soit en totalité, soit en proportions déterminées, dans des appareils destinés spécialement à la respiration. Chez les animaux qui vivent dans l'air et sur la terre, et qui ont une circulation, le sang est poussé par le cœur et forcé de pénétrer dans les parois de vésicules membraneuses où l'air extérieur est appelé, tantôt par son propre poids, tantôt comme s'il étoit forcé d'y entrer d'une manière mécanique. L'ensemble ou la masse de ces vésicules est nommée un *poumon :* tous alors respirent l'air en nature. Chez les animaux qui sont forcés, par leur organisation, de vivre constamment dans l'eau, la respiration s'opère au moyen de lames ou de feuillets membraneux, à la surface desquels le liquide agit en dehors sur les vaisseaux qui s'y ramifient à l'infini, et ces appareils portent le nom de *branchies.*

641.

Pour les animaux qui paroissent n'avoir pas de véritable circulation, il existe un autre mode de respiration. Comme ils n'ont pas de vaisseaux, tantôt l'air vient au-devant des humeurs nutritives, il pénètre et se subdivise dans l'intérieur, au moyen de canaux élastiques très perméables, il se porte ainsi dans toutes les parties du corps au moyen de ces canaux aériens qu'on nomme *trachées* (789); tantôt ces animaux étant plongés dans l'eau ou dans d'autres liquides, c'est à leur surface ou à travers leurs tégumens, qui sont mous et facilement pénétrables, que la fonction respiratoire paroît s'exercer comme dans les végétaux.

642.

Telles sont les principales modifications des organes de la nutrition chez les animaux. Quoique nombreuses et assez constamment applicables aux espèces des mêmes classes, il semble

que le fluide ambiant ou le milieu dans lequel ces animaux sont appelés à vivre, ait exercé la plus grande influence sur la structure et la disposition de leurs organes nutritifs, respiratoires et circulatoires, de sorte qu'on ne peut obtenir de leur étude que des caractères secondaires et peu importans pour les rapports naturels des animaux entre eux.

643.

Il en est à peu près de même pour les organes reproductifs. Le mode de génération de plusieurs animaux est absolument ignoré. Quelques uns, n'ayant pas de sexes, ou étant pour la plupart fixés sur les corps solides, comme les végétaux le sont par leurs racines, peuvent se reproduire comme ces derniers. Cette propagation s'opère ainsi par marcottes, par bourgeons ou par boutures, au moyen de la séparation, naturelle ou accidentelle, de quelques parties de leur corps sur lesquelles se développent ultérieurement les organes qui manquoient d'abord. Chez tous les autres animaux il y a des organes spécialement destinés à la génération. Les uns sont propres à préparer les germes, à faciliter leur vivification, et à les conserver pendant quelque temps avant leur séparation du corps de la mère; les autres sont appelés à sécréter une humeur prolifique et vivifiante, et à la transmettre. Ces organes distinguent les mâles d'avec les femelles; ils caractérisent les *sexes*, et sont dits sexuels.

644.

Dans la plupart des animaux les sexes sont distincts et séparés sur deux individus différens de la même espèce, qu'on nomme alors *unisexuels;* mais dans quelques classes les individus sont tout à la fois mâles et femelles. Dans ce cas, tantôt ces êtres ont besoin de se rapprocher et d'opérer une double fécondation mutuelle; il faut qu'ils puissent aller réciproquement à leur rencontre; alors on les dit *androgynes;* tantôt les individus jouissent également des deux sexes, mais privés

pour la plupart des organes du mouvement nécessaires pour se rechercher, ils se suffisent à eux-mêmes, ainsi que le plus grand nombre des végétaux, afin de reproduire leur race, et, comme eux, ils sont appelés *hermaphrodites*.

645.

Les individus qui ont les sexes séparés diffèrent encore entre eux : tantôt leurs germes, non encore développés, se séparent de la mère, le plus ordinairement, sous la forme d'œufs, c'est-à-dire entourés d'une coque plus ou moins solide dans laquelle l'embryon est contenu avec une certaine quantité de nourriture préparée pour servir à son développement primitif, et jusqu'à ce qu'il ait acquis assez de consistance pour subvenir à ses besoins; ces animaux sont dits alors *ovipares :* tantôt la femelle, fécondée d'avance, conserve ses germes à l'intérieur, et les nourrit dans un organe appelé une *matrice*, spécialement destiné à cet usage. Ils ne sortent de son corps et ne s'en séparent qu'avec la forme qu'ils doivent conserver. Ces animaux sont dans ce cas appelés *vivipares*.

646.

Les ovipares, ou les animaux qui pondent des œufs, présentent encore une double modification. Les uns ne les abandonnent que lorsqu'ils ont été vivifiés dans leur intérieur, et alors leur coque est le plus ordinairement solide ou cornée, et la fécondation s'opère le plus ordinairement dans l'air : les autres, et les poissons, les grenouilles, quelques insectes, et beaucoup de mollusques sont dans ce cas, abandonnent leurs œufs avant qu'ils soient fécondés; ces œufs ne sont animés, vivifiés qu'à l'extérieur, et ordinairement cette opération a lieu dans l'eau. On observe aussi parmi les ovipares deux autres circonstances remarquables : dans l'une, les œufs ne sont pas réellement pondus, ils éclosent dans le corps de leur mère, qui conserve ainsi ses germes jusqu'à ce qu'ils aient acquis la solidité nécessaire pour être déposés dans les lieux

convenables à leur développement. Ces espèces, qui se rencontrent dans des classes très différentes, sont dites faussement vivipares, ou mieux *ovovivipares*. L'autre circonstance notable dans le développement des ovipares, c'est qu'il y en a un très grand nombre qui, en sortant de l'œuf, n'ont en aucune manière la forme, la structure, ni les mœurs qu'avoient leurs parens à l'époque où ils les ont engendrés. Ils ont des apparences tout-à-fait différentes, et ils subissent dans le cours de leur existence limitée, plusieurs transformations ou *métamorphoses* successives. Tels sont en particulier les grenouilles et autres genres voisins, et toute la classe des insectes.

647.

Ce qui caractérise encore les animaux d'une manière plus manifeste que la cavité digestive, c'est l'existence de la faculté locomotrice ou de la *motilité* (232) produite chez eux par la *fibre motrice*, contractile, qu'on nomme aussi charnue ou *musculaire*. Ce tissu est formé de filamens excessivement ténus, susceptibles de se raccourcir et de mouvoir ainsi les parties sur lesquelles ces filamens sont fixés. Ces fibres sont distribuées dans les diverses parties du corps, et elles produisent tous les mouvemens intérieurs et extérieurs. Quand elles sont réunies en faisceau, dont l'ensemble coopère à une même action, ce faisceau se nomme un *muscle*. Il y a dans un animal autant de muscles différens qu'il y a de mouvemens simples, possibles; et le plus ordinairement, pour rétablir les parties dans l'état où elles étaient avant d'être mues, il existe d'autres faisceaux de fibres destinées à produire l'effet contraire, et qu'on appelle à cause de cela muscles antagonistes.

648.

L'élément de la fibre motrice, considéré chimiquement, paroît résider dans une matière appelée *fibrine* (662), qui ne se dissout pas dans l'eau bouillante, que l'on retrouve fluide dans le sang, que l'on peut liquéfier dans les eaux alcalines, et en

précipiter par l'action neutralisante des acides, et qui offre plusieurs autres caractères chimiques à l'aide desquels on dénote la présence de la fibre motrice dans beaucoup d'organes différens. L'action de l'électricité voltaïque démontre aussi la présence de ce principe du mouvement, par les contractions subites qu'elle détermine sur les parties qui reçoivent la fibrine dans leur texture.

649.

Les autres organes destinés aux mouvemens sont tout-à-fait passifs; tantôt ils sont disposés au-dehors sous l'apparence de membranes, de tégumens plus ou moins solides; tantôt sous forme de croûtes ou de gaînes, dans l'intérieur desquelles les muscles se trouvent placés. La solidité de ces parties, leur structure, leurs articulations, leurs mouvemens sont coordonnés avec la manière de vivre des animaux; ces croûtes, ces tests, ces écailles, ces coquilles, ces étuis sont de nature calcaire ou cornée, et subordonnés, pour la consistance, aux efforts qu'ils ont à soutenir; les plus mous, comme on le conçoit, ne pouvant exercer leurs mouvemens que dans des fluides liquides.

650.

Dans les animaux qui paroissent le mieux organisés sous le rapport des mouvemens, et qui par cela même jouissent d'un plus grand nombre de facultés, les parties solides articulées qui protégent et modifient les formes de leurs corps, en même temps qu'elles en déterminent la mobilité, sont presque en totalité situées au-dedans. Elles font l'office de leviers articulés, et sont nommées des *os*, dont l'ensemble porte le nom de squelette osseux. Tous aboutissent à une tige centrale; sorte de colonne creuse et mobile, appelée *échine*, et dont les pièces, plus ou moins solides et nombreuses, le plus ordinairement destinées à se mouvoir les unes sur les autres, portent le nom de *vertèbres*. Chez tous ceux qu'on dit à cause de cela

vertébrés, la tige moyenne se termine d'un côté par la tête. Cette partie élargie renferme dans sa cavité intérieure la plus grande masse de la matière animale qui donne la sensibilité; elle loge le plus ordinairement quatre des organes des sens, et de plus elle réunit tous les instrumens propres à la préhension, à la division des alimens, et qui constituent la bouche; souvent même c'est dans la tête que se trouvent situés les organes qui facilitent ou même qui produisent l'acte mécanique de la respiration. Enfin le plus souvent cette échine se prolonge en arrière pour former la *queue*.

651.

Tous les animaux paroissent jouir de la sensibilité (232); ils perçoivent l'action que les autres corps peuvent exercer sur eux par leurs propriétés. Ils sont sensibles : ils ont la conscience de leur existence, et ils éprouvent le besoin continuel de la conserver, car ils ressentent le plaisir et la douleur, pour chercher leur bien-être et fuir le danger. Ils ont une volonté qui paroît être transmise avec une rapidité excessive et instantanée dans tous ceux de leurs organes qui leur obéissent. Leur admirable machine est en outre appelée à apprécier les qualités des corps, à l'aide de certains appareils, ou d'éprouvettes, construits de manière à recevoir leur action par le contact le plus intime et sous quelque forme que ces corps se présentent; solides, liquides, fluides élastiques ou impondérables. Ces instrumens destinés aux perceptions extérieures qu'on nomme *sensations*, sont appelés organes des *sens*. Les parties intérieures, par l'intermède desquelles les animaux ont la conscience des perceptions internes, sont, comme celles qui aboutissent aux organes des sens, des fibres spéciales d'une matière blanche et molle, que l'on désigne sous le nom de *moelle nerveuse*, d'où proviennent ou qui reçoit des filamens plus solides, mais contenant la même substance, qu'on a appelés des *nerfs* (663). L'ensemble de cet appareil sensitif porte le nom de *système nerveux*.

652.

Les nerfs vont pour la plupart en diminuant de grosseur lorsqu'ils se terminent dans les parties : ils paroissent également doués de la faculté de rapporter à l'animal les sensations diverses ou les perceptions que chacune de leurs parties a pu éprouver au-dehors, comme au-dedans du corps. Cependant on n'a pas encore pu distinguer les nerfs dans une classe entière d'animaux, qui sont, pour la plupart, des êtres très mous, ou d'une ténuité telle que leur organisation a pu les soustraire aux recherches de l'anatomie, même microscopique; on ne peut pas cependant supposer qu'ils en soient totalement dépourvus. Comment imaginer en effet un être animé et non sentant? ce défaut de sensibilité semblerait impliquer contradiction dans l'existence d'un animal qui produit ou manifeste des mouvemens. De fait, la plupart des animaux ont des nerfs bien distincts. Tantôt ces cordons, ou filets, proviennent d'une tige ou d'un tronc central, situé dans la longueur de l'animal, présentant des renflemens ou des *ganglions* d'espace en espace, mais sans masse plus volumineuse dans la région correspondante à la tête; tantôt les animaux offrent au contraire dans cette partie, et souvent dans une sorte de boîte protectrice qu'on nomme *crâne*, une portion très développée de la masse nerveuse qui prend alors le nom de *cerveau*, d'où les principaux nerfs paroissent tirer leur origine. Les organes des sens (958) présentent aussi beaucoup de variétés importantes pour leur nombre, leur situation, leur perfection, surtout dans les dernières classes d'animaux.

653.

Après avoir donné ainsi une idée générale des fonctions que les animaux remplissent à l'aide de leurs organes, nous pourrons faire connoître l'influence que ces diverses facultés exercent les unes sur les autres, suivant leur plus ou moins de développement. Ces circonstances sont tellement importantes dans la

vie des animaux qu'elles ont permis de partager ces êtres en classes fort distinctes et très naturelles, comme nous le ferons connoître dans le chapitre suivant. Mais avant de nous livrer à cette étude nous croyons nécessaire d'exposer quelques détails sur la structure physique et sur la composition des animaux.

654.

Comme tous les êtres vivans, les animaux sont formés de matières solides et de liquides; de parties actives ou actuellement agissantes, et d'autres qui sont élaborées ou qui doivent l'être, et qui résistent alors à la décomposition, à la putréfaction. La chimie peut analyser ces matériaux, mais non les reproduire, quand leurs principes constituans ont été une fois séparés. Étudiée sous le rapport physique ou anatomique, la substance matérielle des animaux peut se partager en principes solides et en fluides. Les solides ont une sorte de texture, aussi les nomme-t-on des *tissus* (655); ils s'unissent et se compliquent dans la plupart des organes. Les parties fluides, qu'on nomme des *humeurs* (664), quand elles sont liquides, ont moins d'adhérence entre elles; leurs molécules glissent avec facilité les unes sur les autres; elles s'écoulent quand elles sont abandonnées à elles-mêmes; elles donnent naissance aux solides; elles sont en plus grande quantité et constamment en plus grande proportion. Les élémens chimiques des animaux sont rarement libres, ils entrent dans la composition des tissus et des humeurs, quelques uns se trouvent isolés; nous indiquerons les principaux. (665)

655.

Les tissus des animaux ont été distingués entre eux, soit par le mode apparent de leur assemblage, soit par la nature même des élémens qui les composent. Les principaux sont ceux que nous allons indiquer : le celluleux (656), le fibro-gélatineux (657), le membraneux (658), le vasculaire (659), le

glanduleux (660), l'osseux, cartilagineux ou corné (661), le fibrineux ou musculaire (662), enfin le tissu nerveux. (663)

656.

Le premier tissu, celui qui chez le plus grand nombre des animaux forme pour ainsi dire la trame de tous leurs organes, en les liant les uns aux autres, en les enveloppant et les pénétrant par un entrelacement de fibrilles lâches, molles, tomenteuses, formant des vacuoles, des aréoles spongieuses qui se laissent facilement distendre par toutes les humeurs qui s'y déposent, a été désigné sous le nom de *tissu cellulaire* ou *celluleux*, de réticulaire ou parenchymateux.

657.

Un autre assemblage de fibrilles peu allongeables, mais solides, tenaces et résistantes sur leur longueur, en même temps qu'elles sont flexibles et élastiques en travers, paroît uniquement destiné à communiquer le mouvement, à résister aux efforts des puissances extérieures; on le nomme *tissu fibreux*, *lamineux*, *ligamenteux*, *tendineux*, *aponévrotique*, *cartilagineux*, ou, par sa nature chimique, *fibro-gélatineux*, car il se dissout par l'action de l'eau bouillante, il forme de la colle ou de la *gélatine* en se coagulant, par le refroidissement, sous forme de gelée tremblante. La gélatine, privée d'eau, constitue les différentes colles animales peu solubles dans l'eau froide. Dans les arts, on retire cette matière des morceaux de peau et des membranes fibreuses, des ligamens, des tendons, des cartilages et même des os privés préalablement du phosphate de chaux. Parmi les différens emplois auxquels on destine les colles, nous citerons celles dites de Flandre, d'Angleterre, qui servent aux menuisiers, aux ébénistes; celle qui est employée par les chapeliers; celle de peaux de lapin, qu'on destine à la peinture commune en détrempe. Il y a ensuite des colles plus blanches qui servent aux papetiers, à la pharmacie, et même dans nos cuisines pour clarifier les vins, le café, et

pour faire la base de certaines gelées sucrées et aromatisées. Cette gélatine est la plus pure, on la nomme *colle de poisson* ou *ichthyocolle.* (998)

658.

On désigne sous le nom de *membranes* ou de tissu *membraneux*, une disposition de lames minces, souples, étendues en manière de toile, dont la structure varie ainsi que les usages physiologiques. Les unes sont tégumentaires ou *cutanées ;* elles enveloppent le corps à sa superficie, elles permettent l'absorption, l'exhalation; elles sont formées de plusieurs couches, et elles ont beaucoup d'annexes, tels que les poils, les plumes, les ongles, les écailles, les croûtes, les cornes, etc.; d'autres membranes sont dites *muqueuses* ou folliculeuses, parce qu'elles sécrètent dans leurs parois un liquide visqueux qui lubréfie leur face libre, laquelle tapisse intérieurement les cavités qui doivent communiquer avec le dehors de l'animal; enfin, il est des membranes qu'on nomme *séreuses*, parce que leur face intérieure, lisse et polie, laisse exhaler, par une sorte de perspiration vaporeuse, une humeur très liquide. Elles forment des sacs sans ouvertures, qui sont minces, transparens et qui facilitent les mouvemens réciproques de tous les organes, à la surface desquels ces membranes se réfléchissent sans les envelopper entièrement.

659.

Le tissu *vasculaire* forme des tuyaux membraneux continus les uns aux autres, mais ramifiés pour contenir, recevoir, diriger les humeurs nutritives, depuis les organes où elles se préparent, jusque dans ceux où elles doivent se rendre pour servir à la nutrition, à la respiration, aux sécrétions.

660.

Tous les organes qui sont destinés à produire des humeurs de sécrétions, soit pour les usages intérieurs, soit pour les transmettre au-dehors, tantôt au moyen de canaux excré-

toires, tantôt par de simples pertuis poreux, paroissent formés d'un tissu que l'on désigne sous le nom de *glanduleux*, lobulaire ou folliculeux. Ces organes présentent des granulations conglobées et rapprochées les unes des autres.

661.

Le tissu *osseux*, cartilagineux, calcaire, corné, est formé par des parénchymes muqueux ou gélatineux, dans lesquels se déposent les parties les plus dures, les plus résistantes, qui protégent le corps et servent à ses mouvemens.

662.

Le tissu *fibrineux* ou musculaire est composé de filamens plissés en zigzag, d'une nature chimique particulière nommée *fibrine* (648), sorte de principe immédiat qui ne se dissout pas dans l'eau bouillante, mais dans les acides foibles. Ces fibrilles, le plus ordinairement disposées en faisceaux, jouissent de la faculté de se raccourcir en se contractant, et de produire ainsi tous les mouvemens dont l'existence caractérise les animaux, qui tous ont des muscles ou un système fibrineux.

663.

Enfin, le tissu *nerveux* est formé de cordons allongés et de filamens entrelacés sur leur longueur, d'où résultent des tuyaux rapprochés, dans l'intérieur desquels on trouve des prolongemens de la moelle cérébrale ou sensitive. Ce tissu s'étendant du centre à la circonférence, comme autant de rayons, transmet les sensations; il porte dans tous les organes, et surtout dans les muscles, l'ordre de la volonté. Ce sont ces nerfs qui animent les diverses parties du corps, en les liant entre elles par une sorte de consentement mutuel et sympathique, pour faire de tous les organes de l'animal un tout individuel, sentant dans toutes ses parties.

664.

Les fluides des animaux doivent la mobilité de leurs molé-

cules intégrantes, soit à l'action de la vie, soit à celle du calorique ou de l'eau. On les trouve dans le corps sous la forme de gazs, de vapeurs, ou de liquides dont la consistance varie. Les premiers ne sont que momentanément sous cette forme, car la plupart doivent être absorbés ou exhalés; tels sont l'air atmosphérique qui pénètre dans les poumons et les trachées, et par conséquent les gazs oxigène, azote, acide carbonique, et ceux qui se rencontrent dans les intestins, comme l'hydrogène carboné ou sulfuré et l'ammoniaque. Les fluides liquides portent plus particulièrement le nom d'*humeurs;* tels sont le chyme, le chyle, la lymphe, le sang (967), les humeurs séreuses, albumineuses, muqueuses, salines, huileuses, etc., comme la matière de la sueur, la synovie, les mucosités nasales, bronchiques, intestinales; les larmes, la salive, les urines, la bile (1223), la cétine (1239), la graisse, la moelle, le lait (1229), etc.

665.

Les élémens chimiques simples que l'on retrouve dans l'économie animale sont, parmi les agens impondérables, le fluide calorique qui s'y développe, s'y conserve, s'y distribue, s'en échappe au moyen d'appareils particuliers; la lumière et le fluide électrique que plusieurs animaux peuvent produire, recueillir, conserver ou transmettre par des organes spéciaux. Puis, parmi les gazs simples, l'azote, qui entre dans la composition de la plupart de leurs tissus; l'hydrogène, qui est un des élémens de la lymphe, de la bile, de la graisse; l'oxigène, que tous les animaux absorbent dans l'acte de la respiration, et qui entre aussi dans la composition de leurs liquides. Enfin on retrouve dans les différentes parties du corps le carbone en très grande quantité, ainsi que la chaux, la soude, le fer, etc., qui servent de bases à plusieurs sels formés par les acides carbonique et phosphorique.

CHAPITRE XI.

De la classification des animaux, d'après leurs fonctions.

666.

Il est constant que la présence des organes du mouvement et des sensations, caractérise suffisamment les animaux (242); or, plus les facultés de se mouvoir et de sentir seront développées chez eux, plus ils s'éloigneront des végétaux et réciproquement en sens inverse. C'est en considérant cette complication et ces perfectionnemens de l'animalité, qu'on est arrivé à la classification de ces êtres, comme nous allons le faire voir dans ce chapitre.

667.

Supposons des êtres animés, doués de la faculté de se reproduire par germes, par boutures, par drageons, par marcottes, susceptibles de se dessécher, et de reproduire les phénomènes de la vie, ou de renaître en apparence par le contact de la lumière et de l'humidité; ne pouvant exister que dans les liquides, au milieu même de leur nourriture. Des animaux ainsi constitués doivent être très voisins des végétaux, car souvent ils sont fixés, adhérens dès leur naissance dans un point de l'espace; ils plongent dans leurs alimens, que plusieurs absorbent par des pores extérieurs; enfin ils ne développent que peu ou point de mouvement. Souvent leurs parties sont distribuées autour d'un axe et en rayons; on n'observe chez eux ni nerfs distincts, ni organes des sens, à l'exception du toucher passif; quelques uns n'ont pas de véritable tube alimentaire ou digestif, mais un simple sac à un ou à plusieurs orifices destinés tout à la fois à l'entrée et à l'issue des substances alimentaires. Jamais ils n'offrent d'organes distincts pour la circulation ni pour la respiration;

enfin, très souvent ils sont privés des organes du mouvement; quand ils en produisent, c'est par la totalité de leur corps suspendu dans un liquide, parce que leurs formes et leur étendue peuvent changer. Ils constituent, pour les naturalistes, la dernière classe des animaux; ceux qui se rapprochent le plus des plantes, aussi les nomme-t-on Zoophytes. Il faut avouer cependant que cette dernière classe des animaux en renferme beaucoup qui paroissent fort compliqués dans leur structure, mais qui se soustraient aux recherches anatomiques à cause de leur exiguité, de la mollesse et de la ténuité de leurs organes. (688)

668.

Viennent ensuite des animaux condamnés aussi pour la plupart à vivre dans l'eau, où les mouvemens qu'ils exécutent sont lents et souvent peu sensibles. Cette circonstance semble les avoir privés de plusieurs des organes des sens; quoique munis de nerfs, ils les ont simples ou avec peu de renflemens. Le plus souvent leur corps est très mou, non symétrique, sans membres articulés, protégé par des coquilles plus ou moins solides ou par des croûtes solides d'une seule ou d'un petit nombre de pièces; ils sont toujours munis de vaisseaux, ayant par conséquent une circulation et des organes propres à la respiration, lesquels varient suivant qu'ils habitent un milieu fluide, liquide ou gazeux. Ils offrent tantôt un mode de génération semblable à celui des plantes, tantôt la triple complication d'un sexe distinct, individuel, ou des deux sexes réunis dans un même être, soit comme hermaphrodites, soit comme androgynes : tels sont les Mollusques. (710)

669.

Les animaux qui appartiennent aux classes suivantes ne sont pas beaucoup plus parfaits que ces derniers. Condamnés aussi pour la plupart à vivre dans l'eau ou dans un milieu constamment humide et obscur, ils sont privés de presque tous les organes des sens; cependant ils ont des nerfs bien

distincts, noueux ou à renflemens, dont partent des filamens rayonnés qui se rendent aux organes, et qui s'y terminent. Leur corps porté sur une tige régulière et symétrique se divise, il est vrai, en anneaux, qui se prêtent facilement à la locomotion; mais il n'est pas muni de ces appendices articulés qui constituent des membres. Leurs organes sexuels sont réciproquement nécessaires aux individus, et le plus souvent distincts et séparés sur deux êtres qui peuvent se rejoindre; tels sont les Vers articulés ou les Annelides. (743)

670.

Les êtres rangés dans les deux classes qui suivent, ont aussi le tronc composé de leviers distincts et articulés, mais de plus il est muni de membres ou d'appendices latéraux formés de pièces mobiles les unes sur les autres, et destinés à produire les mouvemens divers, nécessaires au transport de leur corps, suivant leur manière de vivre. Ceux qui habitent dans l'eau ont des organes respiratoires formés de feuillets ou de lames fibrillaires dans l'épaisseur desquelles se distribuent les vaisseaux : véritables branchies, faisant l'office des poumons aquatiques. La plupart ont aussi des organes de la locomotion destinés à leur natation avec le corps immergé : ce sont les Crustacés. (752)

671.

Chez les autres, qui respirent l'air en nature, ce fluide élastique pénètre dans les diverses parties du corps par des ouvertures nombreuses qui aboutissent à des tubes aérifères, qu'on nomme trachées. Quoique privés des organes de la circulation, à ce qu'il paroît, ils sont cependant plus animés que tous les êtres précédemment indiqués, car ils sont doués de la vue, de l'ouïe, de l'odorat, du goût et du toucher. Leur corps est composé d'une tige centrale à pièces mobiles. Ils jouissent de tous les modes de transport, dans l'eau et à sa surface, sur la terre et dans l'air, au moyen d'organes ap-

propriés à chacun de ces genres de locomotion ; et sous le rapport des instrumens de la vie destinés à la nutrition et à la génération, ils sont aussi parfaits que les animaux d'un ordre plus élevé ; tels sont les INSECTES. (768)

672.

On a réuni dans les quatre autres classes des animaux qui nous restent à caractériser, tous ceux que l'on désigne sous le nom de VERTÉBRÉS et qui paroissent construits sur un même modèle. D'abord, parce que la moelle nerveuse à laquelle tous leurs nerfs aboutissent, ou dont ils semblent provenir, est renfermée dans un étui osseux formé de pièces ou d'anneaux solides, mais mobiles, dont les articulations déterminent la nature du mouvement du tronc en général et de chacune de ses régions. Cet ensemble d'os vertébraux forme une colonne centrale qu'on nomme une *échine*. C'est une sorte de charpente uniforme située dans la partie moyenne et dans la longueur du corps, terminée en avant par une portion renflée qui renferme le cerveau et la plupart des organes des sens ; c'est ce que l'on nomme la *tête*. En arrière cette échine prolongée forme des instrumens divers, souvent destinés à la progression ou à modifier la direction du transport ; c'est ce qu'on appelle la *queue*. Au centre du tronc, ou vers la partie moyenne, se trouvent la poitrine et le bassin, protégés par des cerceaux osseux, sur lesquels s'appuient ou s'articulent les *membres* qui sont au plus au nombre de deux paires ; et on les distingue en *thoraciques* ou *pectoraux*, et en *pelviens* ou *abdominaux*. Ensuite, chez presque tous, la bouche présente une fente transversale, dont les mâchoires, en s'écartant, se meuvent verticalement, et correspondent à cette fente. Le tube intestinal se termine constamment après les os du bassin, quand ces pièces existent. Tous ont un foie, une rate, des reins, des testicules. On a observé chez tous des organes de la circulation et de la respiration qui présentent des variations,

suivant le milieu dans lequel ils sont appelés à vivre. Tous ont un sang rouge qui est mis en mouvement par un agent d'impulsion ou par un cœur dont les oreillettes et les ventricules, lorsqu'il y en a plusieurs, sont constamment rapprochés et accolés. Tels sont les poissons, les reptiles, les oiseaux et les mammifères.

673.

Les Poissons sont les animaux vertébrés les plus simples ou les moins compliqués dans leur organisation. Leurs organes du mouvement ont cependant acquis un développement considérable; car souvent leurs os et leurs muscles forment, en poids ou en volume, presque les neuf dixièmes de la masse totale de leur corps. Toute leur structure est appropriée à leur vie aquatique : leur échine se termine, en général, par une queue comprimée et par des nageoires verticales, dont une plus développée, formée par des rayons solides qui s'écartent et se rapprochent comme les touches d'un éventail, la termine et sert de rame. Ils respirent l'eau par des branchies cachées, et ils n'ont jamais que ce mode de respiration; leur cœur se compose d'un seul ventricule et d'une seule oreillette; la totalité de leur sang est obligée de se distribuer sur les branchies avant de parvenir au reste du corps. Ils n'ont pas de paupières, leur oreille n'a pas d'ouvertures à l'extérieur; leurs narines ne communiquent pas avec l'intérieur de leur bouche, et ne servent pas à transmettre le fluide destiné à la respiration. Le plus souvent ils pondent des œufs qui ne sont fécondés qu'au-dehors : chez quelques uns, cependant, qui sont faussement dits vivipares ou ovovivipares, les germes sont vivifiés à l'intérieur. (970)

674.

Les Reptiles respirent l'air en nature par des poumons, comme tous les animaux des deux classes suivantes; mais la totalité de leur sang n'est pas forcée de se mettre en rapport

avec l'air, de sorte que leur température n'est pas constante; car elle varie beaucoup suivant l'état de l'atmosphère dans laquelle ils sont plongés. Leur respiration est ainsi arbitraire : ils peuvent ou en suspendre ou en accélérer l'action, et vivre ainsi long-temps sous l'eau ou dans un air vicié. Leurs organes du mouvement varient beaucoup. Il en est qui sont constamment privés de membres ou d'appendices articulés; il en est qui n'ont que des pattes de devant ou de derrière, ou qui en ont à la fois deux paires. Tantôt ces pattes forment des nageoires en palettes ou des rames, à l'aide de membranes flexibles, étalées entre leurs doigts; tantôt les doigts sont tout-à-fait distincts, et permettent alors les différentes sortes de progressions, suivant les mœurs de l'animal et ses habitudes, déterminées par son organisation. Cette classe d'animaux présente un très grand nombre de particularités dépendantes du milieu dans lequel ils vivent, ou constamment pendant toute la durée de leur existence, ou momentanément dans leurs différens âges; car alors ils subissent des transformations ou des métamorphoses dans leur configuration extérieure et dans toute leur organisation. Le mode même de leur fécondation est en rapport ou en subordination avec la nature du milieu dans lequel leurs petits doivent se développer. (1042)

675.

Les Oiseaux forment une classe d'animaux très faciles à distinguer de tous les autres vertébrés, par leur conformation, par leurs enveloppes et par leur organisation, qui présente un haut degré de perfection. Leur squelette est beaucoup plus solide, plus développé, plus compliqué que dans les classes précédentes : la région du cou et celles des membres thoraciques destinés au vol ou au transport de l'animal dans l'air sont, en général, les plus développées, ainsi que la partie osseuse et moyenne de leur poitrine, nommée sternum, sur lequel s'insèrent les muscles destinés à faire mouvoir leurs ailes. Leur

peau est recouverte de plumes, sortes de tiges de corne, garnies de barbes serrées et enchevêtrées, très légères et très résistantes, qui protégent leur corps et qui servent soit à leur transport, soit à la direction de leurs mouvemens dans l'air. La forme et la longueur de leurs membres postérieurs, ou de leurs pattes, varient suivant les ordres et les familles. Leur bouche, sans dents, forme un bec de corne, sans lèvres charnues, dont la forme est appropriée à leur genre de vie et à la nature de leurs alimens. La totalité de leur sang passe par les poumons et y est chassée par l'un des deux ventricules du cœur, qui est distinct de celui qui pousse ensuite ce sang dans le reste du corps. D'après ce mode de respiration, qui est obligé, leur température paroît à peu près constamment la même dans une atmosphère plus ou moins chaude. Tous pondent des œufs revêtus d'une coque calcaire, qui ont besoin de recevoir, soit naturellement, soit par l'incubation de leurs parens, une chaleur prolongée au moins de 30 degrés du thermomètre de Réaumur (40 centigrades), pour que le germe qu'ils contiennent puisse se développer et éclore. (1102)

676.

Les Mammifères ou Mammaux, qu'on a aussi nommés improprement quadrupèdes vivipares, parce qu'ils n'ont pas tous quatre membres, et parce que tous ne s'en servent pas comme de pieds, offrent, dans leur nom de mammifères, le caractère qui les distingue, c'est-à-dire leurs *mamelles*, qui sont des organes destinés à sécréter, chez les femelles, une sorte d'humeur nommée le lait, qui fournit la première nourriture à leurs petits. Ceux-ci naissent toujours vivans après s'être développés, pendant un certain temps, dans un organe particulier de leur mère, nommé par cela même *matrice*, et à l'aide de son sang, qu'ils puisent en parasites, dans un placenta ou un lacis de vaisseaux qui y pompent leurs sucs.

Les mâles même portent les traces de l'existence de ces mamelles. Leur squelette est très complet et disposé, ainsi que les muscles, aux différens genres de mouvemens que ces animaux doivent exécuter sur la terre, dans l'air et dans l'eau, ou à sa surface, suivant leur manière de vivre. Leur bouche est le plus souvent garnie de dents et recouverte de lèvres charnues. Leurs poumons et leur cœur sont renfermés dans une cavité particulière, fermée, du côté de l'abdomen, par une cloison charnue qu'on nomme *diaphragme*. D'ailleurs, l'organisation du cœur, le mode de circulation et de respiration sont analogues à ce qui a lieu dans les oiseaux. (1202)

677.

Telles sont les neuf classes d'animaux établies d'après le résultat essentiel de l'ensemble de leur organisation; car si l'on considéroit chacune de leurs fonctions en particulier, cet ordre seroit interverti, comme nous l'indiquerons dans la suite de ce chapitre. Nous présentons, dans le tableau suivant, l'indication des caractères essentiels des classes d'animaux dans la série suivant laquelle nous nous proposons de nous livrer ensuite à l'étude de chacune d'elles, en commençant par les moins compliqués.

TABLEAU DE LA CLASSIFICATION DES ANIMAUX.

					CLASSES.
ANIMAUX	articulés	en dedans; vertébrés	des mamelles : vivipares		1. MAMMIFÈRES.
			sans mam. ovipares :	poumons : plumes; ailes	2. OISEAUX.
				poumons : ni pl. ni ailes	3. REPTILES.
				pas de poum. : branchies	4. POISSONS.
		en dehors; invertébrés	des membres articulés	trachées	5. INSECTES.
				branchies	6. CRUSTACÉS.
			point de membres articulés		7. VERS.
	non articulés : organes respiratoires			distincts; vaisseaux	8. MOLLUSQUES.
				nuls; ni vaisseaux	9. ZOOPHYTES.

678.

En donnant une idée de la vie, et en exposant les différences qui existent entre les végétaux et les animaux (229), nous avons indiqué comment les organes de la nutrition avoient dû être modifiés par la faculté locomotile; leur mode de reproduction est également en rapport avec leurs fonctions animales, qui ont permis beaucoup de moyens qui ne se rencontrent pas dans les plantes. Ainsi, comme l'animal peut aller trouver ou recevoir l'individu fécondant, et que le rapprochement peut être intime ou immédiat, les hermaphrodites, parmi les animaux, n'ont été observés que parmi les moins motiles; la vivification des germes s'opère par une liqueur, et les organes persistent après la fécondation, comme les individus. Dans les végétaux, au contraire, les deux sexes, lorsqu'ils sont séparés, ne se transportent pas d'eux-mêmes l'un vers l'autre par leur propre volonté; la matière fécondante du mâle, le pollen, renfermé dans des globules ou utricules solides, est transporté par l'atmosphère comme par une sorte de véhicule, et l'organe qui sert à la reproduction est détruit complétement après l'acte qui a multiplié l'espèce; il se flétrit, se fane en partie; enfin il se détache et tombe tout entier avec la semence qu'il contient, lorsque celle-ci est parvenue à son point de maturité.

679.

La motilité et la sensibilité n'exercent pas une moindre influence l'une sur l'autre; ou, ce qui est un fait réel, les organes qui permettent ces deux facultés sont liés par tant de rapports, que les modifications de l'une, entraînent forcément des changemens dans l'autre. D'abord il répugne à la pensée d'isoler ou de séparer ces deux facultés animales. Cette supposition ne seroit pas d'accord avec la prévoyance infinie qui a réglé tous les faits de la nature. Quand on conçoit qu'un mouvement produit est volontaire, on doit croire qu'il y a eu de la part

de l'animal une perception, une détermination opérée par une sensation agréable ou pénible; car toute sensation qui lui convient ou qui lui nuit appelle bientôt de sa part l'acte ou le mouvement qui l'éloigne ou celui qui le rapproche de l'objet dont il est affecté. C'est ainsi que le milieu dans lequel l'animal est appelé à vivre, par cela même qu'il semble avoir nécessité des modifications dans le mouvement, a dû entraîner de plus grandes différences dans les organes des sens.

680.

Les animaux les plus simples ont dû se trouver dans l'eau; car cette eau portant vers eux la nourriture, la nature a permis que plusieurs fussent peu motiles, qu'ils fussent privés d'un ou de plusieurs des organes des sens, qu'ils eussent un grand nombre de bouches, que l'orifice de leur tube digestif ne fût muni d'aucun instrument, enfin qu'ils pussent se reproduire à la manière des plantes par gemmes, par hermaphroditisme ou par androgynie.

681.

Les organes du mouvement, au contraire, et ceux des sensations ont été excessivement et simultanément développés dans ceux des animaux terrestres qui avoient besoin de saisir une proie qui les fuit et qui leur échappe s'ils ne la poursuivent, ne l'atteignent et ne la détruisent après l'avoir découverte à l'aide de la perspicacité de quelques uns de leurs sens, éminemment exaltés dans ce but; ou s'ils ne sont armés de quelques moyens qui puissent paralyser subitement leurs victimes.

682.

En considérant les principales modifications que les animaux éprouvent dans leurs fonctions ou dans les organes qui sont destinés à les remplir, voici un aperçu rapide de la série suivant laquelle les animaux se placeroient, si l'on faisoit abstraction de cette subordination que nous avons cru reconnoître

dans les articles qui précèdent. Sous le rapport des facultés communes ou réparatrices des individus ou de leur race, nous étudierons d'abord les fonctions nutritives ou la digestion, la circulation, la respiration et les sécrétions; secondement, la faculté reproductrice et les appareils générateurs; troisièmement, nous rappellerons les principales modifications des organes de la vie active ou animale, comme ceux de la motilité et de la sensibilité, qui ont servi de base à la classification que nous adoptons, et dont l'analyse se trouve exprimée dans le Tableau synoptique qui précède. (677)

683.

Les principaux modes de la digestion dans les différentes classes, sont d'abord une simple absorption de liquides au-dehors par un grand nombre de pores analogues à ceux des racines des plantes, comme dans les rhizostomes parmi les zoophytes; tantôt par un seul orifice destiné à l'entrée et à la sortie, telles sont les actinies; tantôt, et c'est le cas le plus général, le canal digestif reçoit les alimens par l'une de ses extrémités, qui est la bouche, et laisse échapper par l'autre le résidu des matières qui ont été digérées. La bouche elle-même est armée de dents de formes variables, comme dans les mammifères, les reptiles, les poissons; tantôt elle est munie d'un bec corné, comme dans les oiseaux, les tortues, les têtards des grenouilles, les sèches; le tube digestif lui-même est tantôt dilaté pour former un estomac et d'autres renflemens qui ont reçu des noms divers; tantôt il est simple ou sans dilatation dans la longueur. Comme annexes des organes digestifs, l'absence ou la présence de certains sucs qui s'unissent aux alimens, et qui sont sécrétés par des organes particuliers, tels que la salive, la bile, le suc pancréatique. Enfin, il est des exemples d'animaux qui offrent de grandes différences, sous ce rapport, dans les diverses époques de leur vie, sans cesser d'être les mêmes êtres, tels que les hydrophiles, parmi les insectes, qui deviennent herbivores,

de carnassiers qu'ils étoient sous la forme de larves; et les têtards des grenouilles et des crapauds, parmi les reptiles, qui sont carnassiers sous l'état parfait, après s'être uniquement nourris de végétaux dans leur premier âge, ou sous leur première forme.

684.

On ne connoît point les organes de la circulation dans les zoophytes et les insectes, et tout porte à croire que la nutrition des parties s'opère chez eux par simple imbibition. Cette circulation est simple dans les vers, les crustacés et les poissons; elle est partielle, ou la totalité du sang ne passe pas dans les poumons, chez les reptiles et les mollusques; elle est double dans les mammifères et les oiseaux. De même la respiration se fait au-dehors ou à la surface dans les zoophytes comme dans les plantes : elle a lieu par des branchies dans les poissons, les crustacés et les mollusques; elle se fait par des trachées qui portent l'air dans toutes les parties du corps chez les insectes. Enfin elle s'opère par des poumons plus ou moins compliqués dans les reptiles, les oiseaux, les mammifères. Les organes des sécrétions ne sont pas encore assez connus dans les modifications générales qu'ils peuvent offrir, pour que nous les exposions ici.

685.

Les organes de la reproduction paroissent ne pas exister chez certains animaux qui propagent leur race par la séparation qui s'opère de quelques parties de leur corps, sur lesquelles les portions qui manquent se développent, comme dans les boutures, les drageons des végétaux; tels sont les polypes parmi les zoophytes. Chez d'autres, comme les helminthes, les modes de génération sont encore ignorés. Les autres, et c'est le plus grand nombre, ont des organes mâles et femelles, ou des sexes tantôt réunis dans un même individu, comme on l'observe dans les mollusques, dont les uns, qui sont les gastropodes en particulier,

ont un besoin réciproque d'accouplement et sont hermaphrodites, et les autres, privés pour la plupart des moyens de locomotion, se fécondent eux-mêmes, et sont dits alors androgynes, comme les acéphales. De même aussi les animaux considérés sous ce point de vue de la génération, se séparent de leurs germes sous forme d'œufs, et sont dits ovipares, soit que ces œufs soient fécondés avant ou après qu'ils ont été pondus : ce dernier cas est celui des poissons, et des batraciens parmi les reptiles. Les oiseaux, la plupart des autres reptiles, les crustacés, presque tous les insectes, les mollusques, les vers sont dans la première catégorie. Un petit nombre d'animaux de diverses classes sont faussement vivipares ou ovovivipares, c'est-à-dire que leurs œufs, fécondés dans leur intérieur, y éclosent, tandis que la seule classe des mammifères nous offre un exemple de véritables vivipares, dont les petits ne se séparent de leur mère qu'avec la forme qu'ils doivent conserver.

686.

Nous avons déjà vu que, sous le rapport des organes du mouvement, les animaux pouvoient être distingués en vertébrés, tels que les mammifères, les oiseaux, les reptiles et les poissons, et en invertébrés. Tantôt ceux-ci ont le tronc articulé, soit avec des membres ou des pattes à plusieurs jointures, comme les crustacés et les insectes, soit sans appendices latéraux, formés de pièces mobiles les unes sur les autres, comme les vers; tantôt leur tronc n'est pas articulé; tels sont les mollusques et les zoophytes. Le nombre des membres varie beaucoup : les vertébrés n'en ont que quatre, presque tous les insectes n'en ont que six, les aranéïdes huit, les crustacés dix ou plus, les myriapodes quelquefois jusqu'à cent et au-delà. La forme et les usages de ces membres ou de ces pattes varient, et déterminent chez les animaux toutes les sortes de mouvemens pour marcher, courir, sauter, nager, voler, ramper, grimper, saisir, étreindre, écarter, porter, etc., enfin

pour toutes les actions extérieures de leur vie animale, actions qui varient excessivement; ainsi les animaux sont terrestres, aériens, aquatiques : ils marchent, volent, nagent ou plongent. Mais parmi ceux qui volent, comme les oiseaux et les insectes, on trouveroit les chiroptères, les dragons, les exocets, de classes très distinctes; ainsi encore parmi ceux qui nagent ou plongent, on placeroit les cétacés, les plongeons, les tritons, les crustacés, les mollusques; parmi ceux qui sautent, le gerboises, les kanguroos, les pies, les podures, les puces, etc.

687.

Enfin les organes de la sensibilité sont toujours en rapport avec la faculté de se mouvoir, et d'autant plus développés que les êtres sont plus animés. Les organes des sens surtout sont modifiés par les milieux dans lesquels les animaux sont appelés à vivre. La vue manque chez tous ceux qui vivent dans des lieux où la lumière ne doit pas parvenir; l'odorat n'est plus le même dans les animaux qui ne respirent pas l'air; le goût, le toucher, l'ouïe sont toujours relatifs à la nécessité dans laquelle les animaux se sont trouvés, tantôt d'avaler leur proie sans la mâcher, tantôt d'être mis à l'abri de toute attaque extérieure et à distance.

CHAPITRE XII.

Des Zoophytes, ou de la neuvième classe des animaux.

688.

Cette partie de la zoologie est la moins avancée; on n'a que de très foibles notions sur les animaux qu'elle réunit, et sur leur organisation. Le plus grand nombre offrent dans leur organisation des ramifications régulières et constantes dans leur symétrie. Les uns sont libres, se meuvent, ou vivent suspendus dans les eaux; d'autres sont fixés sur des corps solides au milieu des liquides, où ils semblent végéter à la manière des plantes; enfin il en est qui sont attachés ou flottans dans l'intérieur du corps des animaux, aux dépens desquels ils se développent. C'est surtout d'après le mode dont les parties de quelques uns s'accroissent en rayonnant, comme les pétales, les étamines et la plupart des organes externes des végétaux, qu'on a donné à ces êtres, ainsi réunis en une classe, le nom d'animaux-plantes, ou en un seul mot qui rend la même idée, les Zoophytes.

689.

Ce n'est pour ainsi dire que par des privations d'organes que ces animaux se rapprochent, ou plutôt on ne les a séparés que parce qu'on ne leur a trouvé aucun des caractères qui avoient permis d'établir, d'une manière positive, les huit autres classes d'animaux. On ne peut cependant pas assurer qu'ils manquent de toutes les parties qu'on n'a pas observées en eux, parce qu'il en est dont le volume est si petit, et d'autres dont la texture est si molle, qu'on n'a pu encore développer entièrement leur structure. On sait qu'ils n'ont jamais de vertèbres; que la plupart n'ont pas de nerfs, au moins de cordons nerveux, isolés, distincts; point d'organes particuliers

destinés aux sensations externes, à la circulation ou à la respiration; surtout pas de membres articulés : on sait enfin que plusieurs paroissent privés d'une cavité digestive, d'autres des organes de la génération, un très petit nombre de la faculté de se mouvoir, au moins en totalité.

690.

Les zoophytes étant, pour la plupart, des animaux très mous, présentent beaucoup de variations pour les formes; il en est même qui ont la faculté de s'allonger et de se contracter tellement, qu'ils occupent à volonté dix fois moins d'espace dans certains instans que dans d'autres. Tous habitent nécessairement dans des lieux humides, et tous ont besoin d'être plongés dans des liquides pour manifester l'action de la vie. On ne peut présenter aucunes considérations générales sur les fonctions vitales des zoophytes; leurs modes de nutrition, de reproduction, de mouvement et de sensations présentent trop de variations dans les divers groupes, qui sont tellement distincts, qu'on pourroit, avec autant de raison, les considérer plutôt comme des classes d'animaux, que comme des ordres bien déterminés.

691.

Cependant, pour la commodité de l'étude, on peut partager cette branche de la zoologie en six grandes coupes qui proviennent de deux embranchemens. A l'un se rapportent les espèces libres, isolées, ou dont le corps paroît appartenir à un individu unique; dans l'autre embranchement se trouvent rangées toutes les espèces qui vivent toujours réunies en grand nombre, ou dont la masse paroît formée par une très grande quantité d'individus qui se construisent une demeure commune, et qu'on dit agglomérés. Le Tableau qui suit donne l'idée de cette classification.

ZOOPHYTES.

Corps	libres, isolés, visibles à l'œil	nu ; dans	l'intérieur des animaux	VI. Helminthes.
			l'eau : peau dure, calcaire	V. Échinodermes.
			l'eau : peau gélatineuse	IV. Malacodermes.
		armé du microscope		III. Microscopiques.
	agglomérés, réunis : à tige		calcaire, fragile	II. Lithophytes.
			cornée ou molle	I. Cératophytes.

692.

La première section comprend quatre familles ou groupes principaux. Dans l'une, on a rangé tous les petits êtres qu'on ne peut voir qu'à l'aide d'un instrument qui rend les objets plus gros, et cet instrument étant appelé microscope, on les a nommés *microscopiques* (699); comme on les observe le plus souvent dans des liqueurs qui ont tenu des matières animales ou végétales en infusion, on les a encore appelés *infusoires*. Tous les autres sont visibles à l'œil nu. Il en est qui ne se développent que dans le corps des animaux vivans; on les a nommés *intestinaux* ou *helminthes* (705); d'autres n'ont été remarqués que dans les eaux; parmi ceux-là, il en est qui ont une enveloppe rude et calcaire, appelés, à cause de cela, *échinodermes* ou *radiaires* (702), et d'autres, dont le corps est mou, charnu ou gélatineux, qui sont désignés sous le nom de *malacodermes* ou *acaléphes*. (701)

693.

La seconde section, ou celle des zoophytes agglomérés, comprend les derniers animaux, ceux qui ont les plus grands rapports avec les plantes. Ils sont fixés, ils sont attachés à un tronc ou à une demeure commune qu'on nomme *polypier*. Quand cette habitation est solide et pierreuse, elle prend le nom de *lithophyte* (697); lorsqu'elle est flexible, cartilagineuse ou semblable à de la corne, au moins dans quelques unes de ses parties, on l'appelle *cératophyte*.

694.

C'est parmi les Cératophytes que sont placés les *éponges*, les *alcyons*, les *corallines*, les *gorgones*, les *isis*, les *antipathes*, les *coraux*, les *flustres*, les *escharres*, les *sertulaires* et beaucoup d'autres genres qui sont toujours fixés; ainsi que les *pennatules* ou plumes de mer, les *ombellules*, les *vérétilles*, dont le polypier est libre et peut voguer entre deux eaux ou à la surface.

695.

Tout le monde connoît les *éponges*, ces substances flexibles, cornées, fibreuses, comme feutrées, molles et poreuses, qui absorbent l'eau avec une très grande avidité, et dont nous nous servons pour humecter et pour nettoyer le corps, les ustensiles, etc. On les trouve dans la mer; elles sont alors recouvertes d'une sorte de matière muqueuse ou gélatineuse, dans laquelle on a cru remarquer quelques mouvemens. On les pêche principalement autour des îles de l'Archipel de la Grèce, où elles sont adhérentes aux rochers; celles-là font l'objet d'un grand commerce. On en observe une petite espèce dans les eaux dormantes; mais quand celle-ci est séchée, la partie cornée se brise. On blanchit les éponges fines ou celles dont le tissu est le plus serré et le plus élastique, en les plongeant dans le chlore, étendu d'eau, après les avoir bien lavées et privées des petites coquilles et autres parties calcaires. Les *alcyons* sont des espèces d'éponges friables et roides. Les *corallines* ressemblent à des plantes dont la tige serait d'espace en espace recouverte d'une matière calcaire, comme articulée; elles sont disposées par branches ou rameaux étalés en manière d'éventail et fixés sur des corps plongés dans l'eau de la mer. On emploie en médecine une espèce de ce genre contre les vers, c'est ce qu'on appelle la *coralline* officinale, dite *de Corse*; mais on vend sous ce nom plusieurs substances

qui paraissent jouir des mêmes propriétés, et, entre autres, diverses espèces de varecs.

696.

Le *corail* est entièrement pierreux; il n'a de substance cornée que dans son origine; on la voit alors au point où il est fixé sur les rochers. Lorsqu'il est dépouillé d'une croûte qui le revêt, il ressemble à un petit arbre privé de ses feuilles. La matière du corail est très dure, d'une couleur rouge plus ou moins foncée; elle prend un beau poli; on en fait des petits bijoux, des chapelets, des pendans d'oreilles qu'on vend principalement dans l'Orient. Beaucoup de pêcheurs et d'ouvriers de Marseille ne vivent que du produit de cette matière.

697.

Les animaux qui construisent les Lithophytes ou les polypiers pierreux, ont encore été nommés *saxigènes*, parce que dans les mers du Sud, où ils sont très communs, ils produisent, par leur accumulation, des rochers souvent fort dangereux pour les vaisseaux qui naviguent dans ces parages. La demeure calcaire qu'ils construisent est souvent ramifiée, et ressemble à une plante pétrifiée, recouverte par une masse gélatineuse et vivante. Tous sont fixés. On ne connoît guère que la partie solide de ces animaux ou leurs habitations, qu'on a cependant subdivisées en genres, d'après leur apparence extérieure.

698.

On a donné aux lithophytes différens noms, suivant le nombre et la forme des trous qu'on observe à leur surface. Ainsi il y a des *madrépores*, des *millepores*, des *tubipores*, des *rétépores*, des *nullipores*, des *fongipores*; ces derniers ressemblent à des champignons. On se sert de ces demeures d'animaux pour faire de la chaux, avec laquelle on compose un mortier très solide.

699.

Les animaux appelés Microscopiques ont peut-être une organisation beaucoup plus compliquée que ceux dont nous venons de parler, car il faut avouer que leur structure intérieure est à peine connue et fort difficile à observer, à cause de leur petitesse et de leur transparence. La plupart ont été trouvés dans les matières qui se corrompent, et dans les eaux où l'on met infuser des substances animales ou végétales. On en a fait deux sections : les uns sont fixés à quelques corps solides; les autres sont libres, et parmi ces derniers, il y en a qui paroissent avoir des organes extérieurs, et d'autres qui en sont privés; ceux-ci sont les plus simples. On a remarqué que les uns sont aplatis, tandis que les autres sont arrondis. Tels sont les *protées*, les *volvoces*, les *monades*, les *vibrions*. On trouve une espèce de *vibrion* dans le vinaigre, conservé depuis quelque temps; c'est ce qu'on nomme l'anguille du vinaigre; on l'aperçoit quelquefois à la vue simple. Il y en a une autre espèce dans l'eau acide des amidonniers, et dans la colle qui se pourrit. Les *monades* sont les plus petits de tous les animaux connus; on ne peut les observer qu'au microscope solaire; la matière qui s'attache sur les dents en fait voir une très grande quantité, surtout lorsqu'elle est délayée dans l'eau; leurs formes varient beaucoup. Les *volvoces* ont été ainsi nommés, parce qu'ils tournent continuellement sur eux-mêmes. Les *protées* ont reçu ce nom, à cause de la facilité avec laquelle on les voit changer de forme, s'aplatir, s'arrondir en boule, s'allonger, s'élargir, s'échancrer, se subdiviser pour reprendre à l'instant d'autres configurations.

700.

Les hydres, les trichodes, les vorticelles ont été rangés dans la première section des microscopiques. Les *hydres*, qu'on a aussi nommés *polypes à bras*, s'aperçoivent quelquefois à l'œil nu; leur corps est transparent; ils ont près de la bouche

des appendices en forme de fil, qu'ils peuvent faire rentrer en dedans. On les trouve dans les eaux dormantes, attachés sur des corps solides : on les a coupés en plusieurs parties, dont chacune est devenue un animal vivant; on les a retournés de manière que leur estomac devînt leur peau extérieure, et réciproquement; ils n'en ont pas moins continué de vivre. Les *trichocerques* ont des espèces de poils qui les soutiennent, et qui les font mouvoir dans l'eau. Les *vorticelles* ont aussi des poils, mais qui sont disposés en cercles; ils les font mouvoir comme les rayons d'une roue. Il y a une espèce qu'on appelle le *rotateur* ou *rotifère*, qui se trouve dans les eaux croupissantes : il se meut avec une très grande rapidité; sa forme change à chaque instant. On a observé que cet animal, après être resté immobile et desséché pendant des années entières, s'est mû de nouveau aussitôt qu'il a été humecté.

701.

La peau des Malacodermes est molle et flexible, voilà pourquoi on leur a donné ce nom et celui de radiaires mollasses. On ne rencontre ces animaux que dans les eaux de la mer. Les uns sont libres et flottans; on les a appelés méduses, béroés, porpites. Les autres adhèrent aux rochers ou aux plantes; on les a nommés actinies. Les *méduses* sont des corps gélatineux, qui forment quelquefois de très grosses masses colorées en jaune, en rouge, en violet, ou en bleu, et qui flottent dans l'eau de mer, où l'on aperçoit très bien leurs mouvemens d'ondulation. La plupart ressemblent à des champignons. On leur donne des noms divers sur nos côtes; tantôt, d'après leur apparence, on les appelle bourbe de mer, gelée de mer, poumons marins; tantôt, d'après la propriété que plusieurs espèces ont de produire des éruptions sur la peau et une sensation analogue à celle des piqûres d'orties, on les a nommées *acaléphes* ou *orties* de mer; quelques espèces sont lumineuses ou phosphorescentes pendant la nuit tant qu'elles sont vi-

vantes; d'autres, et probablement le plus grand nombre, le sont après leur mort. Il y a des méduses qui ont un très grand nombre de bouches, par lesquelles elles pompent leurs alimens, comme par des racines; on les a appelées *rhizostomes*. Les *béroés* ne diffèrent des méduses que parce qu'ils ont des côtes saillantes et garnies de cils; les baleines des mers du Nord se nourrissent principalement d'une espèce de ce genre, qu'elles retirent de l'eau de la mer, en la tamisant, pour ainsi dire, entre les fils qui garnissent leurs fanons. Les *porpites* ont le corps très plat, marqué de cercles concentriques. Les *cestes* ressemblent à des rubans, qui souvent ont plus d'une aune de longueur, sur un pouce de haut, de l'épaisseur de quelques lignes. On les observe dans la Méditerranée. Quelques espèces se soutiennent dans l'eau à l'aide de cavités intérieures remplies d'air; tels sont les genres *physsophore* et *physalie*. Les *actinies* sont fixées sur les rochers; elles font sortir des bords de leur bouche des tentacules disposés en cercles, et souvent colorés comme les pétales des fleurs; c'est à cause de cela qu'on a nommé plusieurs espèces *zoanthes* ou *anémones* de mer. Ces animaux n'ont point d'anus, ils vomissent leurs excrémens. Quelques espèces paroissent pouvoir changer de place.

702.

Les Échinodermes, qu'on a aussi nommés *radiaires*, offrent pour la plupart à la surface de la croûte calcaire ou coriace qui les enveloppe, des rangées de trous nommés *ambulacres*, par lesquels sortent des tentacules rétractiles qui servent de moyens de transport et de préhension à ces animaux. La plupart ont la bouche garnie de pièces calcaires articulées et mobiles, qui tiennent lieu de dents et de mâchoires. C'est à cette famille qu'on rapporte les *oursins* subdivisés en plusieurs autres genres, ainsi que les *astéries* et les *holothuries*.

703.

Les *oursins* sont arrondis, réguliers; leur peau est une croûte

calcaire solide, hérissée d'épines ou de lames mobiles, formée de pièces régulières comme articulées, et percée de trous disposés par lignes qui partent d'un centre, et qui laissent sortir des appendices ou tentacules appelés improprement des pieds, qui sont quelquefois au nombre de quinze cents. Les oursins ont l'anus distinct de la bouche, tantôt situé au-dessus, comme dans les *oursins* proprement dits, les *galérites* et les *cassidules;* tantôt en dessous, comme dans les *spatangues*, les *clypéastres* et les *échinomes*. On mange plusieurs espèces, et on les appelle vulgairement *châtaignes* ou *hérissons* de mer.

704.

Les *astéries* ou *étoiles de mer* n'ont qu'une seule ouverture pour l'entrée et la sortie des alimens. Leur corps est ordinairement partagé en plusieurs rayons qui partent comme d'un centre, et qui se reproduisent quand ils ont été enlevés par quelque accident. On trouve dans le corps des échinodermes, autour de l'estomac, un appareil très compliqué de lames calcaires qui supportent les dents, et qu'on nomme *lanterne d'Aristote*. On a distingué parmi les astéries, les espèces dont les rayons sont subdivisés, comme dans celle nommée tête de Méduse, et l'on en a fait un genre sous le nom d'*ophiure*. Les *holothuries* diffèrent des deux grands genres précédens, par la forme de leur corps, qui est allongé, cylindrique, à l'une des extrémités duquel on voit la bouche garnie de pièces calcaires, et munie de palpes ou d'appendices branchus. A l'autre extrémité se trouve un orifice commun à la respiration et à la déjection du résidu des alimens.

705.

L'organisation des animaux appelés Vers intestinaux ou *helminthes*, est encore peu connue. La plupart sont allongés, et leur corps est régulier ou symétrique; leur peau est molle. Dans l'état de vie, ils sont presque tous translucides, de couleur blanche ou étiolée, parce qu'ils ne sont jamais en

contact avec la lumière. Quand ils sont colorés, leur teinte dépend de la nature des humeurs qu'ils ont absorbées ou de celles des tissus dans lesquels ils vivoient. Leur tête est rarement distincte du reste du corps, cependant leur partie antérieure est souvent plus grêle que le reste de l'animal. Ils sont privés de tentacules et de la plupart des organes des sens : cependant plusieurs ont des nerfs distincts; quelques uns ressemblent aux annelides, parce que leur corps est composé de cerceaux ou de segmens placés à la suite les uns des autres; mais jamais ils n'offrent d'appendices roides ou soyeux destinés à faciliter leurs mouvemens. Ils n'ont pas tous un canal intestinal à double issue, l'une pour l'entrée et l'autre pour la sortie des humeurs dont ils se nourrissent et qui doivent être toujours liquides. Cette cavité digestive a constamment ses parois liées au tissu de la peau, et dans quelques genres chacun des anneaux paroîtroit avoir un pore ou une bouche qui aboutit à un canal ramifié : on ne connoît pas dans les helminthes les organes de la circulation, ni par conséquent ceux de la respiration qui s'opère probablement par la peau. On a vu des œufs en très grand nombre dans le corps de quelques uns; mais on croit que leurs germes ne peuvent se développer que dans l'intérieur des autres animaux. On en trouve dans toutes les parties du corps; on les distingue en vers aplatis, comme les *douves*, les *tænias*, les *ligules*, les *linguatules*; en vers arrondis, qui sont en beaucoup plus grand nombre, comme les *ascarides*, les *strongles*, les *crinons*, les *échinorinques*, les *filaires*, etc.; enfin en vésiculeux ou sacciformes, tels que les *cysticerques* et les *hydatides*.

706.

Les *douves* ou *fascioles* appartiennent à la première section, ainsi que les *ligules* et les *linguatules*; on les trouve dans le foie des poissons, dans les poumons des oiseaux et des mammifères. Tels sont encore les *tænias* ou *vers solitaires*; mais

ceux-là vivent dans les intestins, surtout dans ceux de l'homme et des chiens. Le nom de *tænia* signifie bandelette. Cet animal est en effet aplati comme un ruban; il est composé d'un grand nombre d'articulations, qui paroissent avoir chacune des organes particuliers, et vivre isolément; on en a vu de plus de deux mètres de longueur. On trouve d'autres genres analogues dans les poumons du lièvre, dans les reins des chiens, des oiseaux, dans la rate des mammifères, etc.

707.

Parmi les animaux de la même famille qui ont la forme ronde, on distingue, avons-nous dit, 1°. les *ascarides*, qui ressemblent à des vers de terre; les uns se développent dans les intestins de l'homme, et d'autres dans ceux des chevaux; ces derniers paroissent avoir deux cordons nerveux; enfin il en est qui sont très petits et très courts, et qui attaquent surtout les enfans : 2°. les *strongles*; l'espèce qu'on trouve dans les intestins du cheval a la queue terminée par une épine, à l'aide de laquelle cet animal change de place : 3°. les *dragoneaux*; ceux-ci ressemblent à un crin; ils se trouvent dans les poumons des dauphins et des autres cétacés : une espèce voisine de ce genre produit, dit-on, en Guinée, une maladie fort dangereuse, en s'insinuant sous la peau des jambes et des pieds : 4°. les *filaires*, dont le corps, ainsi que le nom l'indique, est fort allongé, arrondi et de même grosseur dans toute son étendue; ils se développent dans le tissu cellulaire des animaux vertébrés et dans le corps des insectes; 5°. enfin beaucoup d'autres qui sont moins connus.

708.

On a partagé en plusieurs genres les vers, dont le corps ressemble à une petite vessie remplie d'eau, qu'on avoit d'abord nommés *hydatides*. Ils se trouvent dans plusieurs parties du corps des animaux, et y produisent des maladies très singulières. Il s'en développe une espèce, par exemple, dans la sub-

stance même du cerveau des moutons : ces animaux marchent alors tête baissée, tournent sur eux-mêmes et meurent dans une sorte de folie, qu'on nomme le vertige ou le *tournis*. On l'a nommé *cœnurus*. Les lièvres et les lapins qui ont vécu d'herbes trop humides, et qui meurent enflés, ont presque oujours un grand nombre de *cysticerques* dans le ventre. Les hommes hydropiques en présentent très souvent sous le péritoine, dans leur abdomen, et même au milieu de leurs muscles. On en a trouvé dans le foie de l'homme, dans celui des cochons, et dans beaucoup d'organes des autres animaux. On les regarde comme autant d'espèces appartenant à des genres différens.

709.

D'après M. Bremser, les principales espèces de vers intestinaux observés chez l'homme sont au nombre de douze : on en a reconnu cinq dans le canal digestif, et sept autres dans les diverses parties du corps. Nous allons les indiquer d'une manière générale, savoir : 1°. le *trichocéphale* ou ascaride à tête en fil, improprement appelé *trichuride ;* il n'a que deux pouces de long au plus ; on l'a observé dans le premier des gros intestins : 2°. l'*oxyure*, vulgairement *ascaride vermiculaire*, qui n'a que cinq à six lignes ; il se développe plus fréquemment dans les enfans, chez lesquels il produit beaucoup de démangeaison vers la partie où se termine le gros intestin : 3°. l'*ascaride lombricoïde* ou lombrical, qui atteint quelquefois à un pied et plus de longueur ; il n'a pas les extrémités en pointe ; il offre des deux côtés du corps un sillon longitudinal. Ces trois vers sont arrondis ; les deux suivans sont aplatis, et on les désigne sous le nom de *tænias* ou *vers solitaires :* 4°. le *botriocéphale* ou *tænia large,* qui est très plat et qui atteint jusqu'à vingt pieds de longueur ; ses anneaux sont plus larges que longs : 5°. le *tænia solium* ou *cucurbitain,* à articulations à peu près carrées qui offrent des pores alternativement d'un bord à l'autre. Les autres vers qui n'ont pas été observés dans le canal

intestinal sont : 6°. le *dragonneau* (707), autrement dit le ver de Médine, ou la *filaire de Guinée ;* 7°. l'*hamulaire*, observé dans les bronches ; 8°. le *strongle géant*, dans les reins ; 9°. la *douve* ou *distome*, du foie et de la vésicule du fiel ; 10°. la *linguatule* ou *polystome*, de la graisse ; 11°. le *cysticerque* ou hydatide du tissu cellulaire ; 12°. enfin l'*échinoccoque*, qu'on a aussi nommé *polycéphale* parce que sur une même vésicule on a cru observer plusieurs bouches garnies de crochets disposés en cercles ; l'une des espèces a été trouvée dans le foie d'un homme.

CHAPITRE XIII.

Des Mollusques, ou de la huitième classe des animaux.

710.

Sous ce nom de Mollusques, qui signifie mous, on a réuni (1) tous les animaux dont le tronc ou la partie moyenne du corps n'est pas formée de pièces distinctes mobiles, et dont la peau est généralement très molle, quoique protégée souvent, en grande partie, par une croûte calcaire ou par des coquilles (668). Les mollusques ont des nerfs qui correspondent à un renflement ou ganglion principal, constamment situé au-dessus de l'origine du tube intestinal; ces nerfs se rendent à tous les organes. Leur cavité digestive est un tube à deux ouvertures séparées. Leurs humeurs sont contenues dans des vaisseaux, dont les uns se rendent à un ou plusieurs agens d'impulsion, et les autres, qui font l'office d'artères, en proviennent évidemment. Tous sont doués d'organes spéciaux pour la respiration de l'air ou de l'eau, et ils sont ovipares ou ovovivipares, quoiqu'ils présentent de très nombreuses modifications dans la disposition des sexes, qui sont tantôt réunis, tantôt distincts dans des individus.

711.

C'est surtout en comparant les mollusques avec les animaux des autres classes qui n'ont pas de vertèbres, qu'on peut reconnoître leurs véritables caractères. Ainsi on reconnoît qu'ils diffèrent des zoophytes, parce que ceux-ci n'ont pas de vais-

(1) Quoique M. *Cuvier* n'ait pas créé le nom de mollusques, il est le premier naturaliste qui ait véritablement établi cette classe et ses divisions. Avant 1795, première date de ses travaux sur ce sujet, on rangeoit ces animaux avec les vers et les polypes.

seaux ni d'organes respiratoires distincts, et que s'ils ne sont pas privés de nerfs, ils n'offrent pas de cerveau séparé ou de ganglion principal au-dessus de l'origine du tube intestinal. Ils diffèrent ensuite des vers ou annelides, des crustacés et des insectes, parce que, dans ces trois classes, on trouve constamment un tronc formé de pièces articulées; et de plus, dans les insectes et les crustacés, des membres composés de petits leviers mobils les uns sur les autres.

712.

Il seroit difficile de faire connoître l'organisation de ces animaux d'une manière générale, parce qu'elle offre trop de différences dans ses ordres; nous sommes donc obligés d'indiquer d'abord la classification des mollusques, pour exposer avec plus de méthode les particularités que présentent leurs fonctions, et afin de pouoir nous servir des dénominations sous lesquelles on désigne les ordres de cette classe. On a d'abord partagé la classe en six ordres ou groupes principaux, qu'on a rapportés à deux sections primitives, lesquelles comprennent chacune trois de ces divisions, suivant que les espèces présentent une tête distincte ou non. Les espèces dont la tête se distingue du reste du corps par une sorte d'étranglement, tantôt par la présence des yeux et de quelques autres des organes des sens, sont d'abord les *céphalopodes* (719), qui ont autour de la tête de très longs appendices qui leur servent comme de pieds, avec lesquels ils s'attachent et se transportent; chez les autres, on n'observe pas ces organes du mouvement, et leurs mouvemens s'opèrent soit avec des lames membraneuses qui font l'office de nageoires, tels sont les *ptéropodes* (724), soit à l'aide d'un plan charnu placé sous leur corps, et qui leur sert comme d'un pied, d'où ils ont reçu le nom de *gastropodes* (725). Les espèces de mollusques dont la tête n'est point distincte du reste du corps, ont tantôt des tentacules soit mobiles et charnus comme les *brachiopodes* (740), soit des pièces cornées ou cal-

caires comme articulées, on les nomme alors *cirrhopodes* (741); enfin, dans la dernière division, on a placé tous les mollusques qui n'ayant pas de tête distincte, ni d'organes apparens des sens, sont aussi privés de toute espèce de tentacules mobiles, tels sont les *acéphales*. (734)

713.

En résumé on obtient la classification suivante :

MOLLUSQUES.

				ORDRES.
A tête	distincte : à tentacules	très longs, servant de pieds		I. Céphalopodes.
		courts ou nuls :	nageant à l'aide de membranes	II. Ptéropodes.
			se traînant sur le ventre	III. Gastropodes.
	non distincte	à tentacules	moux, charnus	V. Brachiopodes.
			cornés, articulés	VI. Cirrhopodes.
		sans tentacules		IV. Acéphales.

714.

Les mollusques ne paraissent pas être tous formés sur un même type. Leur configuration extérieure n'a rien de constant ni dans les ordres, ni dans les familles, ni même dans les genres qu'on y rapporte. Leur peau est généralement molle, elle forme autour du corps une sorte d'enveloppe qu'on a nommée le *manteau*. Ce tégument varie beaucoup pour la solidité et la structure, et même pour l'étendue et la disposition des ouvertures qu'il présente. C'est le plus ordinairement dans l'épaisseur et au-dehors de cette enveloppe, que se sécrètent et se déposent les croûtes calcaires qu'on nomme *coquilles*, dont le nombre, la forme, la composition, la texture et les couleurs varient beaucoup. On distingue d'abord ces coquilles en *univalves*, *bivalves* et *multivalves*, suivant qu'elles sont formées

pour chaque animal d'une, de deux ou de plusieurs pièces plus ou moins régulières et symétriques, simples ou cloisonnées, droites ou contournées ou enroulées sur elles-mêmes. Le plus souvent ces coquilles sont recouvertes au-dehors d'une sorte d'épiderme corné que l'on désigne sous le nom de *drap*, parce qu'on y aperçoit comme un tissu de fibrilles feutrées; les taches, les bandes, les traits colorés plus ou moins réguliers qu'on aperçoit à l'extérieur des coquilles, les couches de diverses teintes, nacrées et chatoyantes, ou à reflets changeans, dépendent constamment du mode de sécrétion qui les a produits.

715.

Les organes destinés à la locomotion des mollusques sont souvent placés dans les tégumens extérieurs; tels sont les bras des poulpes, le pied des limaces, des colimaçons et des autres gastropodes; les membranes ou feuillets motiles des ptéropodes, comme ceux de la firole, de la carinaire. Quelques genres munis d'une coquille bivalve ont dans l'intérieur de leur manteau un pied mobile et allongeable, dont la forme varie beaucoup et correspond au genre de vie, comme on l'observe dans les moules, les cames, les vénus; presque tous ont des muscles intérieurs pour mouvoir les valves de leurs coquilles sur la charnière dont la disposition et les ligamens diffèrent dans la plupart des genres. Enfin, comme moyen de transport, on observe que quelques espèces font jaillir rapidement de leur corps une colonne du liquide dans lequel ils sont plongés, et qu'ils avoient aspiré dans ce but; que d'autres ont dans leur intérieur une vessie hydrostatique qu'ils compriment ou relâchent, pour faire augmenter ou diminuer à volonté leur pesanteur spécifique.

716.

Quoique les mollusques aient tous une espèce de cerveau, sorte de renflement du système nerveux, placé au-dessus de leur bouche, et une autre suite de ganglions destinés à communi-

quer entre eux, et à fournir des nerfs à leurs divers organes, ils n'offrent aucune disposition commune (1). On peut faire les mêmes observations pour les organes des sens. Les espèces qui se meuvent le mieux en ont un plus grand nombre, et ces organes sont chez elles mieux développés. Ainsi les yeux sont visibles surtout dans les céphalopodes, ensuite dans les gastropodes, et on ne reconnoît plus ces organes dans les acéphales et dans la plupart des autres ordres. L'ouïe, l'odorat, le goût, ne paroissent pas très développés; on doute même qu'ils existent chez quelques espèces. Quant à l'organe du toucher, il doit être d'autant plus manifeste que l'animal est plus mou et plus mobile.

717.

Les organes de la nutrition sont toujours en rapport, pour leur développement, avec ceux du mouvement. Les uns prennent une nourriture solide qu'ils peuvent saisir, diviser et avaler par fragmens; ils ont été munis dans ce but d'une sorte de bec ou de deux mâchoires tranchantes, comme on le voit dans les seiches, ou de lames cornées coupantes ou sciantes comme dans les limaces et un grand nombre de gastropodes, ou ils n'ont qu'un simple syphon ou tuyau aspirateur comme dans la plupart des bivalves ou acéphales. Le tube intestinal a deux orifices distincts dont la position varie; la plupart ont un foie et des organes excréteurs analogues aux reins. Chez tous il y a une circulation complète, c'est-à-dire un système veineux qui se rend au cœur et un dit artériel qui en provient. Leur sang ou leur humeur circulante vient se mettre en contact, soit avec l'air dans une cavité pulmonaire, soit avec l'eau sur des feuillets membra-

(1) *Voyez* planche intitulée MOLLUSQUES et VERS, les figures 3 et 4. La première représente le système nerveux d'un poulpe; la seconde celui d'une aplisie; *a*, anneau œsophagien; *b*, cerveau; *c*, ganglions optiques; *d*, ganglions latéraux; *e*, ganglion abdominal.

neux placés à l'intérieur ou à l'extérieur du corps. Ces branchies varient beaucoup ; ce sont des lames, des houppes, des divisions branchues et ramifiées.

718.

Enfin, sous le rapport de la fonction reproductrice, les mollusques présentent encore de nombreuses modifications. Chez les uns, comme dans les seiches et autres céphalopodes, il y a des mâles et des femelles, et les individus sont distincts par le sexe. Chez la plupart les sexes sont réunis ; mais les ordres qui comprennent les espèces les plus motiles présentent de véritables hermaphrodites qui ont besoin de se rechercher et de se joindre pour être fécondés réciproquement l'un par l'autre ; tels sont les gastropodes. Chez les acéphales, au contraire, qui, la plupart, sont tout-à-fait fixés ou peu motiles, on observe des androgynes qui ont à l'intérieur les moyens de féconder leurs germes, lesquels s'en séparent complétement animés par un seul individu. Le plus grand nombre des mollusques sont ovipares ; quelques uns ovovivipares. Leurs œufs varient pour la forme et pour les enveloppes ; il en est de ronds, d'ovales, de pédiculés, d'isolés, de réunis ; à coque molle, calcaire, cornée.

719.

On reconnoît au premier aspect les Céphalopodes ; ce sont en général de grosses masses charnues, qui semblent renfermer le corps d'un animal comme dans un sac, garni quelquefois de nageoires sur les côtés. Leur tête sort de ce sac ; elle est grosse, munie de deux yeux, et surmontée de longs appendices. Quelques espèces se forment une coquille, toujours apparente au-dehors, et dans laquelle elles se retirent. On n'a encore observé ces animaux que dans l'eau salée. Leurs branchies sont cachées au-dedans du corps, et communiquent au-dehors par des orifices différens pour l'entrée et pour la sortie de l'eau. Ils s'accrochent et se traînent sur les rochers des

bords de la mer, à l'aide de huit à dix bras ou appendices garnis d'un grand nombre de petites cupules en forme de ventouses ; au centre de ces bras est la bouche. Ils se nourrissent de crabes, de mollusques et autres animaux marins. Ils n'ont que deux mâchoires semblables au bec d'un perroquet : leurs sexes sont séparés ; tous, lorsqu'ils sont inquiétés, rendent une liqueur brune et odorante qui se délaie facilement dans l'eau, et qui en trouble la transparence.

720.

Il y a très peu d'espèces connues dans cet ordre, qui peut être considéré comme une famille naturelle. On divise ces mollusques en ceux qui ont le corps nu, tels que les *seiches*, les *poulpes* et les *calmars ;* et en ceux qui ont une coquille, comme les *argonautes*, les *nautiles*, les *spirules*.

721.

Les *seiches*, les *calmars* et les *poulpes* se ressemblent beaucoup entre eux ; mais ces derniers n'ont que huit bras, tandis qu'il y en a dix autour de la tête des seiches et des calmars, dont deux sont beaucoup plus longs que les autres, et à l'aide desquels l'animal se fixe sur les rochers, comme avec une ancre. On trouve dans le dos des seiches une matière calcaire, de forme ovale, aplatie, qui s'appelle vulgairement *biscuit de mer* ou *écume de mer*, et dont on se sert dans les arts pour polir les métaux précieux. Dans les *calmars*, la substance qui remplace cet os est comme cartilagineuse. On retire aussi du corps de ces animaux une bourse membraneuse qui contient une humeur noire, dont l'animal fait usage pendant sa vie pour se soustraire à la poursuite de ses ennemis, en colorant l'eau dans laquelle il est caché. On emploie cette matière dans la peinture ; on l'appelle *sépia*. On croit que l'encre de la Chine est faite avec une humeur semblable.

722.

Les *poulpes* n'ont que huit tentacules d'égale longueur : aussi

les a-t-on nommés *octopus*. Jamais leur corps, ou le manteau qui le recouvre, n'offre de lames ou de replis particuliers. On a vu des individus de ce genre d'une dimension considérable, dont chaque pied, par exemple, égaloit en longueur près de sept décimètres, ce qui suppose une circonférence totale six fois plus grande, puisque chacun de ces bras doit en être considéré comme un rayon.

723.

L'histoire de l'*argonaute* est si singulière, que, quoiqu'elle ait été écrite par les anciens, on l'a regardée long-temps comme une fable. Qu'on se figure une petite nacelle à parois transparentes, et construite sur le modèle le plus élégant : un animal placé au milieu de ce frêle bâtiment, qui, pour se diriger, profite du souffle des vents, auxquels il présente une membrane servant de voile, et place sur chaque bord quatre bras allongés faisant l'office de rames : voilà le tableau exact qu'offre l'argonaute. Un ennemi s'approche-t-il, aussitôt rames et voiles, tout rentre au-dedans : la galère chavire et fait naufrage..... Mais l'orage est-il passé, bientôt elle reparoît à la surface de l'onde ; elle vogue et continue tranquillement sa route. On sait maintenant que le poulpe, pilote de ces coquilles, dont on connoît quatre ou cinq espèces, les a lui-même fabriquées, et qu'il ne profite point, comme le pagure ermite, d'une demeure abandonnée. On a observé dans le corps de l'un de ces animanx des petits tout formés avec leur coquille ; on a appris par là que l'argonaute étoit vraiment le constructeur de ces jolies nacelles, qu'on nomme ordinairement *nautiles papyracés*. Les coquilles des *nautiles* et des *spirules* sont cloisonnées : ces dernières sont cachées par le manteau de l'animal. On a rangé dans cette famille beaucoup de coquilles fossiles cloisonnées que l'on suppose avoir appartenu à des mollusques analogues. Telles sont entre autres celles des *bélemnites*, des *cornes d'ammon* ou des *ammonites*.

724.

L'ordre des Ptéropodes ne comprend encore que quelques petits genres dont l'histoire est peu connue; ils n'ont pas de véritables pieds, mais des nageoires qui garnissent les côtés de leur bouche. Tous sont hermaphrodites et sont libres et flottans dans l'eau de la mer. On y rapporte les *hyales* qui ont une coquille cachée par le manteau; ainsi que les *clios* et les *pneumodermes* qui ont le corps à nu. (1)

725.

Le nom de Gastropodes annonce que ces animaux se traînent sur le ventre. Tous les mollusques de cet ordre ont une conformation analogue : leur tête est le plus ordinairement garnie d'appendices très mobiles, qui sont des organes du toucher. Quoique hermaphrodites, ils s'accouplent. Ils ont la faculté de se contracter considérablement. La plupart exsudent une humeur muqueuse, souvent colorée et odorante. Leur respiration s'opère de trois manières différentes, et a donné occasion d'en former trois familles qui paroissent très naturelles. Les uns, sous le nom de *dermobranches* (726), ont des branchies au-dehors, en forme de lames ou de panaches; les autres ont des branchies intérieures, mais communiquant au-dehors, tantôt par un simple trou; ce sont les *adélobranches* (728), et ceux-là respirent l'air; tantôt par un tube ou à l'aide d'un siphon musculaire et contractile, tels sont les *siphonobranches* (731), qui ne vivent que dans l'eau.

726.

La famille des Dermobranches comprend des gastropodes

---

(1) La planche des vers et des mollusques offre, à la fig. 11, une idée de l'anatomie de la *clio boréale*, ouverte et très grossie : *a* et *b* représentent la peau du manteau; *c*, est la bouche, fente triangulaire; *d*, l'œsophage; *e*, les branchies, situées au-dehors; *f*, le cœur; *g*, l'artère des branchies; *h*, le foie; *i*, les organes génitaux, etc.

aquatiques, dont le plus grand nombre ne sort pas des eaux de la mer. Les uns sont nus et ont des branchies, soit en forme de panaches autour de l'anus, comme les *doris*, ou sur le dos, comme les *tritonies* et les *scyllées;* soit en forme de lames entuilées, c'est-à-dire placées les unes sur les autres en recouvrement, comme dans les *éolides* et les *phyllidies;* tantôt les mollusques de cette famille ont le corps protégé par un test, soit d'une seule pièce, comme dans les *patelles* et les *ormiers* ou oreilles de mer, soit d'un grand nombre de pièces articulées, comme dans les *chitons* ou *oscabrions.*

727.

Les genres dont le corps n'est pas protégé par une coquille sont peu connus, parce qu'il est difficile de les conserver, et qu'ils se déforment après la mort. Ceux qui ont des coquilles ont été mieux décrits, au moins quant à leur test. Les *oscabrions* ressemblent encore beaucoup aux limaces; mais leur dos est revêtu d'une sorte de cuirasse composée de dix à vingt petites coquilles, qui se recouvrent comme les tuiles d'un toit, et qui sont enchâssées dans l'épaisseur de la peau. Ces animaux vivent dans la mer ou sur les rochers; ils se nourrissent de varecs. On donne le nom de *patelles* aux animaux qui vivent sous une coquille d'une seule pièce, sans spirale, ressemblant à une sorte de petit vase. C'est un toit protecteur sous lequel l'animal se tient entièrement caché; il le fait tellement adhérer aux rochers, qu'il est impossible de l'en détacher sans employer les plus grands efforts. Quelques unes de ces demeures sont percées à leur sommet pour laisser sortir les excrémens : on les nomme *fissurelles;* d'autres ont intérieurement une lame saillante, qui les fait en quelque manière ressembler à un soulier, ce qui leur a valu le nom de *crépidule.*

728.

Les Adélobranches sont les mollusques gastropodes qui

respirent l'air par un simple trou ou par une fente qu'on remarque sur les côtés du corps. Cette ouverture communique avec une cavité intérieure où l'air pénètre, et où viennent se distribuer les ramifications des vaisseaux pour y recevoir l'influence de la respiration. Cet ordre renferme un très grand nombre de genres, dont les uns ont le corps nu ou non protégé au-dehors par une coquille : tels sont les *aplisies*, les *limaces;* et d'autres sont testacés, comme les *hélices* ou *colimaçons*, les *planorbes*, les *sabots*, les *nérites*, etc., etc.

729.

Tout le monde connoît ce gros *limaçon* sans coquille, de couleur presque aurore, qui se traîne dans les lieux humides, et qui laisse derrière lui une trace d'une matière glaireuse, qui brille encore beaucoup lors même qu'elle est desséchée; c'est l'animal dont nous allons parler. Faire son histoire, c'est indiquer à peu près celle de tous les gastropodes. Sa peau est coriace et difficile à déchirer; elle change de forme; mais la partie arrondie est le dos, la portion plate est le ventre; le devant où sont les cornes est la tête; l'extrémité, qui semble traînée en arrière, et qui se termine en pointe, est la queue. Cet animal, tout dégoûtant qu'il paroît au premier aperçu, mérite cependant d'être étudié par le naturaliste : il a sur la tête quatre cornes qui peuvent rentrer au-dedans; les deux plus longues portent les yeux; il se nourrit de feuilles et de fruits, qu'il coupe à l'aide d'une seule dent de la forme d'un croissant. Les organes de la génération sont placés sur le côté droit du cou, dans la même ouverture qui donne issue aux excrémens. Ces animaux pondent leurs œufs dans la terre. Les parties de leur corps, même les yeux et la bouche, se reproduisent lorsqu'elles ont été coupées.

730.

Les *aplisies*, qu'on nomme aussi *lièvres de mer*, ressemblent beaucoup aux limaces. On les trouve sur les bords de la mer,

principalememt sur les rivages de la Méditerranée. Plusieurs espèces répandent, lorsqu'on les saisit, une humeur puante qu'on a regardée long-temps comme un poison; d'autres exsudent des liqueurs colorées qui se mêlent à l'eau et la rendent opaque.

731.

L'organisation des adélobranches, qui vivent dans les coquilles roulées en spirale, est à peu près la même que celle des limaces terrestres. Seulement le dos n'a point cette peau coriace qui laisse exsuder la matière muqueuse, et les intestins, recouverts d'une membrane, sont roulés en spirale dans l'intérieur de l'enveloppe calcaire. On appelle *escargots*, *hélices* ou *colimaçons* les espèces qui ont la coquille globuleuse, ou dont la spirale fait saillie, et *planorbes* celles dont les spires s'enveloppent sur un même plan.

731. *

Les gastropodes Siphonobranches ne comprennent que des espèces marines testacées. On reconnoît à leurs coquilles qu'elles appartiennent à cette famille, car tous ces tests offrent, du côté de la bouche, une échancrure ou un canal destiné à recevoir les tubes respiratoires. Les unes ont un opercule, comme les *cérites*, les *pourpres*, les *buccins*, etc.; d'autres n'en ont pas, comme les *vis*, les *volutes*, les *cyprées* ou *porcelaines*. La plupart de ces mollusques ont un pied plus ou moins large, formé par la partie inférieure du ventre, qui rentre dans la coquille ou qui en sort à la volonté de l'animal. Ce pied sert à sa progression.

732.

La forme des coquilles appelées *porcelaines* est très singulière, elle représente la moitié d'un œuf; la partie arrondie est toujours lisse et polie naturellement; elle est marquée des plus belles couleurs; le dessous est plat; on y voit une ouverture longue, étroite, ordinairement comme dentelée, par la-

quelle sortent deux parties du corps de l'animal qui l'a construite, et qui la recouvrent de l'un et de l'autre côté comme un manteau. Les animaux qui vivent dans cette coquille ne se trouvent que dans le fond de la mer, et n'approchent pas de ses bords.

733.

On a appelé *pourpres* ou *rochers* les coquilles dont l'ouverture se prolonge en un canal, par lequel l'animal fait passer un tube qui sert de conduit à l'eau des branchies. L'une des espèces de ce genre fournit une humeur rouge foncée, qu'on croit être la même que celle employée par les anciens pour teindre en écarlate. La liqueur qu'on trouve dans l'animal, et qui est analogue à l'encre des seiches, est d'abord blanche, elle devient bientôt verte, et elle ne rougit que lorsqu'elle a été quelque temps exposée à l'action de la lumière.

734.

Nous avons vu que les mollusques, qui ne marchent ni sur la tête, ni sur le ventre, et chez lesquels on ne voit point distinctement les yeux ni la bouche, ont été appelés Acéphales. On trouve parmi ces animaux un petit nombre d'espèces qui n'ont point du tout de coquilles : ce sont les *biphores*, les *mammaires* et les *ascidies*. La plupart cependant sont renfermées entre deux valves, et quelques unes en ont même plus de deux; toutes ont le corps enveloppé dans une sorte de fourreau ou de manteau charnu, le plus souvent ouvert sur le côté, comme dans les *tellines*, les *vénus*, les *bucardes*, les *moules*, les *jambonneaux*, les *huîtres*, les *peignes*; mais il n'est pas ouvert dans les *solens* ou *manches de couteau*, dans les *pholades* et les *tarets*. Quand ces animaux habitent des coquilles, ils en peuvent rapprocher les valves à l'aide de muscles très robustes ; ils respirent par des branchies placées sous le manteau. Quelques espèces se meuvent à l'aide d'un pied

qu'ils peuvent allonger et raccourcir; la bouche est cachée, et ne porte jamais de dents. Tous ont les deux sexes réunis, et ne s'accouplent pas.

735.

On a donné le nom de *tarets* à des animaux marins qui font, dans le bois des digues et des vaisseaux, des trous profonds, semblables à ceux que produiroit le fer d'une tarière. Leur corps est garni de deux grandes coquilles qui ne se rapprochent point aux extrémités. Il y a là d'un côté deux petites pièces qui paroissent propres à couper le bois; de l'autre côté il y en a deux autres qui tiennent lieu d'opercule. Ces animaux semblent se loger dans le bois, non pour s'en nourrir, mais pour s'y mettre à l'abri. Ce sont eux qui, en 1731, ont détruit en grande partie les pilotis des digues de la Zélande : c'eût été un très grand malheur que la rupture complète de ces digues, car toute cette belle province de Hollande auroit été entièrement submergée, puisque son sol est beaucoup plus bas que le niveau de la mer.

736.

Les *pholades* creusent les pierres et les rochers calcaires, comme les tarets percent les bois. On croit qu'elles ramollissent la pierre à l'aide d'un acide qu'elles dégorgent. Comme ces animaux grossissent dans leur trou, ils ne peuvent plus sortir du conduit par lequel ils sont entrés. Souvent les pholades se croisent dans leurs mines, alors l'une des coquilles est percée d'outre en outre, ainsi que l'animal qu'il renferme. Il n'est point rare d'en rencontrer ainsi dans les blocs de pierre; on en trouve souvent de fossiles : on reconnoît leurs coquilles à une sorte de crochet qui se voit en dedans près de la charnière.

737.

Il y a des *moules* d'eau douce et de mer; ces dernières sont les plus curieuses. Elles sont presque toujours retenues à l'an-

cre, à l'aide d'une sorte de soie ou de *byssus*, qu'elles ont elles-mêmes filé en tirant une humeur d'une glande particulière, à l'aide d'un appendice ou pied qui ressemble à une petite langue. Ces animaux sont ordinairement attachés en grand nombre sur les rochers; on les mange crus ou cuits. C'est une espèce du genre des *jambonneaux* qui fournit ce byssus, cette sorte de laine si estimée à cause de sa finesse et de son aspect soyeux, qu'on nomme *laine de pinne-marine, soie de mer, poil de nacre*, dont on fait de très belles étoffes à Tarente et à Smyrne, et même en France, où l'on en a fabriqué des draps moelleux, brillans, très fins et très solides, ainsi que des tricots, tels que des bas, des gants. C'est encore une espèce voisine de ces genres qui fournit les perles et la nacre : on la nomme *aronde*. Nous en parlerons dans l'article suivant.

738.

Les coquilles, ou les valves qui recouvrent les mollusques, se forment dans l'épaisseur de leur peau par une exsudation du manteau (714) : elles s'accroissent toutes par leur bord; cependant quelquefois elles augmentent aussi en épaisseur sur leur face interne. Dans le plus grand nombre des coquilles, les taches qui se voient au-dehors sont régulières, parce qu'elles ont été produites par les mêmes parties du manteau. Il en est dont l'intérieur est d'une belle couleur nacrée. Quand, à la suite de quelque maladie ou de quelque accident, cette matière nacrée n'a pu bien se coller à la face interne de la coquille, le suc s'épanche et forme des globules qu'on nomme *perles*. On recherche beaucoup ces espèces de concrétions, auxquelles on attache du prix parce qu'elles sont très brillantes. Les plus précieuses, qu'on nomme orientales, en style de joaillier, sont pêchées dans le Golfe persique, à Ceylan et sur la côte du Japon, par des plongeurs habitués dès l'enfance à rester, dit-on, près d'un quart d'heure sous l'eau. Les

plus grosses sont les plus estimées : l'une de celles-là a été vendue 480,000 liv.

739.

Le genre des *huîtres* et celui des *pélerines* qui en est voisin, renferment des animaux dont l'organisation est semblable, mais qui sont contenus dans des coquilles différentes. L'une des valves est plate; l'autre est plus ou moins convexe. Leur manteau est ouvert dans presque toute son étendue; il enveloppe quatre branchies ou feuillets; leur bouche est bordée de quatre lèvres. Ces animaux n'ont pas de pieds, et sont complétement hermaphrodites, pouvant se féconder eux-mêmes. Presque toutes les espèces sont attachées aux rochers; on croit cependant que, lorsqu'elles sont libres, elles peuvent un peu se déplacer et même s'élever dans l'air en faisant pénétrer et sortir subitement l'eau de la mer entre leurs valves, qu'elles peuvent en effet ouvrir et rapprocher avec une force et une vitesse extrêmes. On mange tous ces animaux; les huîtres sont surtout recherchées pendant l'hiver. Les coquilles des pélerines sont d'une texture si solide qu'elles résistent à l'action du feu, et qu'on s'en sert avec avantage comme de petites assiettes pour faire cuire les alimens à une forte chaleur.

740.

Le cinquième ordre des mollusques comprend les Brachiopodes, qui ont un manteau ouvert et formant deux lobes garnis à l'intérieur de petits feuillets branchiaux. Ils sont munis d'une coquille à deux valves fixées, et qui par conséquent ne leur permet pas de se mouvoir : ils peuvent en faire sortir deux tentacules mous, charnus, ciliés, avec lesquels ils saisissent et attirent leur nourriture; leur organisation est d'ailleurs encore peu connue. Telles sont les *lingules* de la mer des Indes, les *térébratules* et les *orbicules*, et plusieurs autres genres. On trouve dans certaines pierres beaucoup d'es-

pèces fossiles ou des coquilles qui paroissent avoir appartenu à des animaux de cette famille.

741.

Le dernier ordre de cette classe, celui des Cirrhopodes, semble former une sorte de transition à la grande division des animaux articulés. Quelques espèces ont des mâchoires; mais surtout des espèces de pieds ou des nageoires formées d'un grand nombre d'articulations mobiles crustacées ou calcaires. Leurs coquilles sont le plus souvent composées de plusieurs pièces mobiles. Tels sont les balanites et les anatifes.

742.

Les *balanites* ou *glands de mer* sont renfermés dans une enveloppe conique de plusieurs pièces inégales, adhérentes à des corps solides et même à la surface de quelques êtres marins vivans, comme aux huîtres, sur les tortues, les morses, les baleines : c'est peut-être même à cause de cette dernière particularité qu'ils ont reçu leur nom de balanites. La forme de leur test varie, ce qui les a fait subdiviser en *tubicinelles* et *coronules*. On appelle *anatifes*, *lépas* ou *pouce-pieds*, des mollusques dont la coquille est composée de cinq à sept valves principales, portées à l'extrémité d'un long tube charnu, et fixées aux corps solides qui plongent dans la mer. L'animal est plus au-dehors de sa coquille qu'il n'est au-dedans. Le nom de pouce-pied vient de la ressemblance qu'on a cru voir entre la partie testacée du corps de cet animal et l'extrémité du gros orteil de l'homme, recouverte par l'ongle. On a cru autrefois que certains canards, tels que les bernaches, provenoient de la métamorphose de ces animaux, ce qui leur a fait porter ce nom d'*anatifères*, ou qui produit des canards. C'est une grossière erreur qui est venue de ce qu'on a observé beaucoup de canards dans les parages qu'habitent les anatifes, dont ces oiseaux sont en effet fort avides. Au reste, nous le répétons, cette famille se lie évidemment à la classe des crustacés.

CHAPITRE XIV.

Des Vers, ou des Annelides, septième classe des animaux.

743.

Les Vers ou Annelides sont des animaux de forme allongée, sans vertèbres et sans membres articulés, mais composés d'anneaux placés à la suite les uns des autres. On trouve dans leur intérieur un tube intestinal qui occupe la partie moyenne du corps, mais sans être libre, des brides transversales le liant à chacun des anneaux. Ils ont des vaisseaux qui contiennent un sang quelquefois coloré en rouge, souvent des branchies ou des organes respiratoires, dont la position varie, et une moelle nerveuse étranglée d'espace en espace, formant des ganglions qui communiquent entre eux chacun par quatre cordons, et d'où partent les nerfs qui se rendent aux parties. Leur corps est toujours divisé comme par anneaux, et leur tête n'est pas distincte, excepté par l'orifice de la bouche, qui offre un grand nombre de modifications dans les parties qui la constituent. (669)

744.

Ces animaux vivent le plus ordinairement dans l'eau, quelquefois dans la terre humide. On ne connoît point encore bien leurs mœurs, parce qu'il est difficile de les observer; on a seulement remarqué que quelques uns se construisent une enveloppe, tantôt en agglutinant des grains de sable, tantôt en formant, par des exsudations, une sorte de coquille ou de fourreau calcaire. La plupart changent de lieu par le mouvement successif de chacun de leurs anneaux, qui sont ordinairement garnis de faisceaux de poils roides; quelques uns, dont la forme est aplatie, avancent en s'accrochant sur les corps par

leurs deux extrémités, qui font l'office de ventouses à l'aide d'un disque charnu et contractile. Ils sont tous androgynes, et ont besoin, pour se reproduire, d'un double accouplement comme mâle et comme femelle.

745.

Les annelides sont divisés naturellement en deux groupes; les uns ont des organes extérieurs destinés à la respiration, ce sont les *branchiodèles* (746); on n'en aperçoit point au-dehors chez les autres, qu'on nomme *endobranches* (749). Quoique ces animaux n'aient pas la tête séparée du reste du corps, on la distingue parce qu'elle correspond à l'extrémité où est la bouche. C'est tantôt un simple tube allongeable ou protractile, en forme de trompe, muni quelquefois de mâchoires et de palpes ou de barbillons. Tantôt c'est un disque élargi qui fait l'office de ventouse, et qui sert en même temps à la progression de l'animal. Le tube formé par les intestins (fig. 6, A, B, C), parcourt toute la longueur du corps et éprouve une sorte d'étranglement à chaque articulation. Les muscles varient suivant les espèces, ainsi que les organes de la génération. Les uns sont hermaphrodites; mais ils ont besoin de s'accoupler comme les limaces : souvent leurs œufs éclosent dans le corps. D'autres peuvent se féconder eux-mêmes comme les huîtres.

746.

Les Branchiodèles ou les vers qui ont les branchies visibles au-dehors, vivent presque tous dans la mer. Il en est qui se fixent et qui sont renfermés, tantôt dans un tube, lequel exsude de leur surface, comme dans les *arrosoirs*, les *dentales*, les *serpules*, etc. Tantôt ils habitent un étui formé de débris de coquilles ou de petits graviers, comme les *sabelles*, les *térébelles*, les *amphitrites*. Toutes ces espèces ont été réunies en une famille, qu'on a nommée les *tubicoles*. Les autres sont à nu, et nagent librement dans l'eau comme les *néréïdes*, les *amphinomes*,

les *aphrodites*, les *arénicoles*, et on les a appelées *dorsibranches*.

747.

Les *néréïdes* n'ont encore été observées que dans la mer : on les a désignées long-temps sous le nom de scolopendres de mer. Au premier aspect, en effet, elles ressemblent à ces insectes ; leur nourriture consiste en petits animaux marins qu'elles dévorent à l'aide de mâchoires disposées par paires ; elles ont des palpes ou des appendices charnus sur les lèvres ; plusieurs brillent d'une lumière phosphorique pendant la nuit. Le mot *arénicole* signifie qui vit dans le sable : on l'applique à des vers qui habitent le bord de la mer, et qu'on emploie comme amorce pour la pêche des maquereaux et des merlans. Ainsi que le lombric, ce ver se trahit par les circonvolutions d'une terre plus ou moins colorée qu'il dégorge à la surface du sable. Lorsqu'on le manie, il colore les mains en jaune, d'une manière indélébile. Sa bouche n'offre ni dents ni tentacules. Les *aphrodites* n'ont pas en apparence de branchies extérieures; mais quand on soulève des espèces de lames écailleuses placées en recouvrement sur leur dos, on voit au-dessous des sortes de panaches ou de crêtes libres et vivement colorées. Leur corps est large et aplati légèrement, et présente sur ses bords des faisceaux de poils roides, et souvent sur le dos des poils entremêlés, soyeux et d'une couleur dorée avec des reflets chatoyans. Les *amphinomes* sont plus allongées, et portent leurs branchies à nu.

748.

Les *amphitrites*, les *térébelles*, les *sabelles*, les *serpules*, les *dentales* et les *arrosoirs* sont aussi des vers marins qui vivent dans des tuyaux. Les premiers les composent d'une matière coriace, flexible, recouverte en dehors de grains de sable ou de débris de coquilles. La bouche des *amphitrites* est munie de mâchoires dentelées en forme de peigne, d'une couleur dorée

et changeante; ils ont en outre des palpes ou des tentacules. Ces animaux changent de place avec leurs tuyaux comme les larves des phryganes. Les *serpules* sont logées dans des tubes de matière calcaire, ordinairement contournés sur eux-mêmes, et fixés sur des coquilles ou autres corps marins; on en voit souvent sur les huîtres. Quant aux *dentales* et aux *arrosoirs*, on n'est pas bien certain que les tubes, ainsi nommés, soient produits par des vers. Quelques naturalistes les ont dernièrement attribués à un genre particulier de mollusques. Les dentales sont ainsi nommés parce qu'ils vivent dans une sorte de coquille conique, un peu courbée, percée aux deux extrémités, et qu'on a comparée à une dent. Ces animaux transportent avec eux cette demeure, mais le plus ordinairement ils se tiennent cachés dans le sable.

749.

Les vers Endobranches, ou ceux dont les organes respiratoires ne sont pas apparens au-dehors, se trouvent presque tous dans la terre humide ou dans les eaux douces. Ils sont toujours nus. Les uns ont les parties latérales du corps garnies de faisceaux de soies roides, à l'aide desquels ils s'appuient sur la terre et changent de place; tels sont les *thalassémes*, les *naïdes* et les *lombrics;* d'autres n'ont pas de ces soies, et parmi ceux-là les *dragonneaux :* ces vers ronds sont si grêles et si longs qu'ils ressemblent à des crins blancs; les *sangsues* et les *planaires* sont aplaties. Ces dernières n'ont pas de ventouses à l'extrémité du corps.

750.

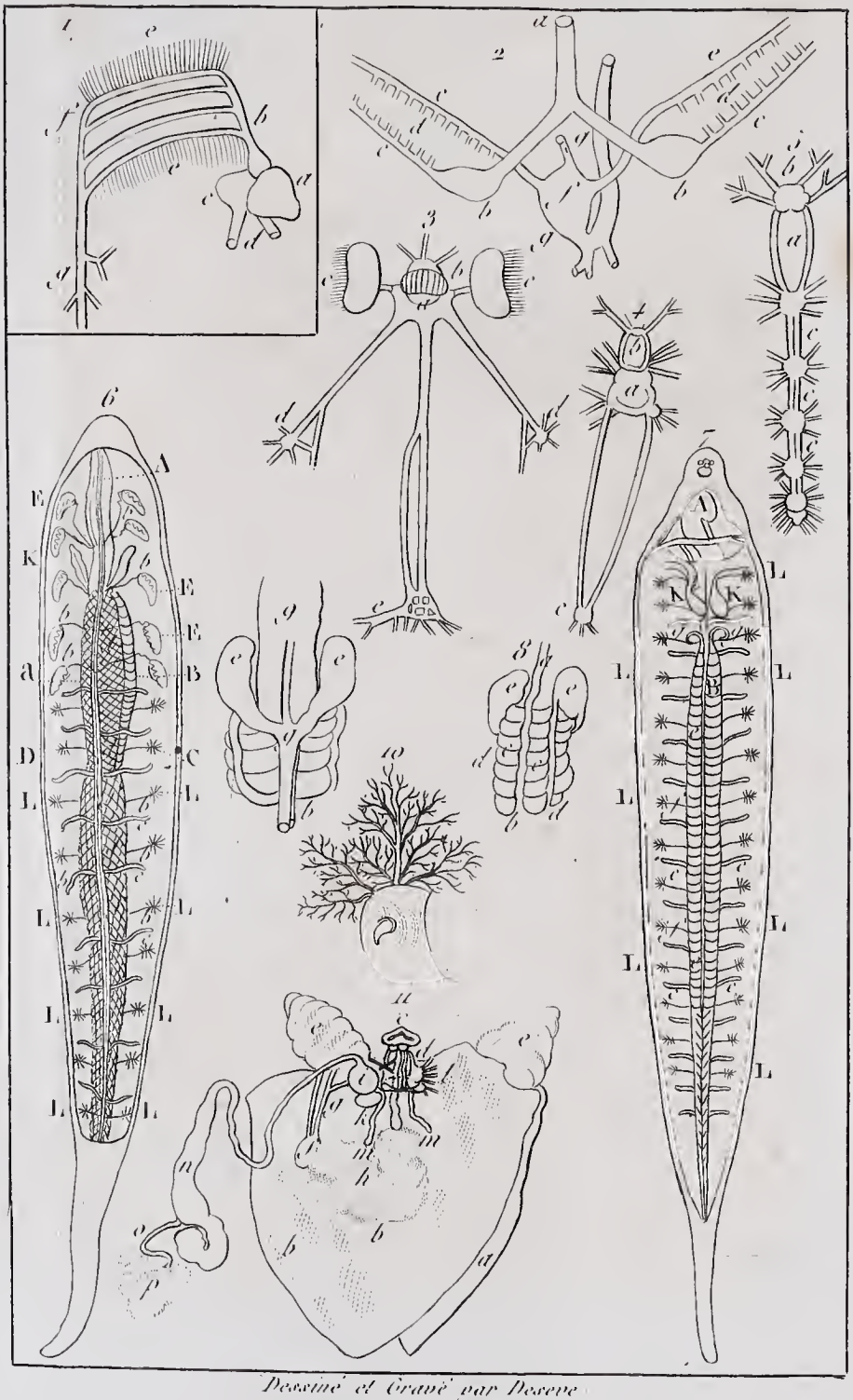
Les *lombrics*, qu'on appelle ordinairement *vers de terre*, sont des animaux visqueux, allongés, cylindriques, formés d'anneaux charnus, contractiles, terminés par deux extrémités non élargies; leur bouche est sans tentacules et sans mâchoires. Quand on les examine avec soin, on remarque sur leurs anneaux des poils très courts et roides qui servent à leurs mou-

vemens. Les *lombrics* sont hermaphrodites: cependant ils ont besoin de s'accoupler. Tous les individus pondent des œufs. Leurs organes de la génération sont placés près du milieu du corps. Leur réunion s'opère sur la terre, et pendant la nuit. Ils se nourrissent des débris de végétaux et des sucs qui pénètrent la terre. Ils avalent même cette terre, qu'ils rendent ensuite, après en avoir extrait ce qui pouvoit leur servir d'aliment. On ne les emploie qu'à la pêche du poisson, comme une amorce. Pour en prendre une plus grande quantité, les pêcheurs enfoncent un pieu dans la terre, puis ils le remuent par secousses. Les lombrics, qui sentent la terre s'ébranler autour d'eux, croient apparemment que quelque taupe creuse dans les environs : afin de l'éviter, ils sortent de terre, et rampent à la surface; c'est alors qu'ils sont saisis pour s'en servir au besoin. Quoiqu'on ne leur ait pas découvert d'yeux ni d'oreilles, ils fuient la lumière et se retirent dans leur trou au moindre bruit.

751.

Les *sangsues* ou *suce-sang* vivent dans les eaux douces : ce sont des vers allongés, un peu aplatis, très contractiles, à surface muqueuse, dont les deux extrémités sont élargies en forme de disque. Sur l'une se trouve la bouche, et au centre de l'autre, l'anus. L'animal change de place en fixant ces disques, à l'aide d'une forte succion. Il se nourrit du sang des animaux, à la peau desquels il fait une ouverture triangulaire, avec trois dents tranchantes; puis il tire à lui les liquides qui sont sous la peau. Ces animaux pondent leurs œufs en paquets, souvent réunis dans une enveloppe commune. On emploie des espèces de ce genre pour opérer le dégorgement du sang dans plusieurs maladies. On frotte la partie sur laquelle on les applique avec du lait, afin de les y faire mordre. En mettant sur leur corps un peu de poivre, de sel, ou de tabac, on les fait sur-le-champ quitter prise. Il y a dans les pays chauds des petites espèces de

MOLLUSQUES et ANNELIDES.



Dessiné et Gravé par Deseve

Développemens des Caractères.

sangsues qu'on avale quelquefois, et qui produisent alors de très grands accidens ; quelques gorgées d'eau-de-vie ou d'eau salée les font ordinairement détacher du fond de l'arrière-bouche, où elles se fixent. Il est une espèce qui s'attache sous la langue des chevaux et des ruminans, lorsqu'ils vont se désaltérer dans les fontaines : les cultivateurs, quand ils s'en aperçoivent, emploient aussi le sel de cuisine pour en débarrasser promptement ces animaux.

CHAPITRE XV.

Des Crustacés, ou de la sixième classe des animaux.

752.

Les animaux semblables aux insectes, mais qui respirent par des branchies, forment la classe des Crustacés, nom qui correspond à peu près à celui d'encroûtés. Ils n'ont point de vertèbres; leur corps est formé d'une suite de segmens distincts, et en général protégé par une sorte de test, le plus souvent terminé par une queue; leurs membres sont articulés et pour le moins au nombre de dix; tous ont des vaisseaux, un cœur, une lymphe blanche qui leur tient lieu de sang; ils sont pourvus d'organes particuliers, attachés à la base des pattes et destinés à la respiration de l'eau, qu'on nomme branchies. (670)

753.

Presque tous vivent dans l'eau; ils se nourrissent de matières animales : leur bouche, propre à les diviser, est composée d'un grand nombre de mâchoires garnies chacune d'un palpe, ou de parties dures qui se meuvent en travers. Ils ont quelquefois dans l'estomac des dents qui broient une seconde fois les alimens. Ils pondent et muent pendant plusieurs années. Leur tête est le plus souvent unie et confondue avec le corselet. Elle porte des antennes, ordinairement au nombre de quatre, et des yeux taillés en facettes. Leurs nerfs sont comme dans les insectes. Souvent ils ont deux yeux mobiles ou articulés et un organe de l'ouïe très simple.

754.

Deux ordres très naturels partagent cette classe d'animaux : les uns, comme les écrevisses, les crabes, les squilles, etc., ont le corps revêtu d'étuis calcaires; leurs yeux sont mobiles.

Ils ont à la bouche des mandibules surmontées d'un palpe : on les nomme *astacoïdes*. Les autres, tels que les monocles, les binocles, etc., ont le corps mou, protégé le plus souvent par une ou deux plaques d'une substance cornée; leurs yeux sont immobiles et grands; ils ont des mandibules; ils ne portent jamais de palpes. On nomme ceux-ci *entomostracés*. Le tableau synoptique que nous présentons ici donne l'idée de cet arrangement.

CRUSTACÉS.

	ORDRES.			FAMILLES.
À corps	nu ou à disques de corne : ENTOMOSTRACÉS.	à test en forme de	bouclier . .	I. ASPIDIOTES.
			valves . . .	II. OSTRACINS.
		sans test ou croûte		III. GYMNONECTES.
	à croûte calcaire : ASTACOÏDES.	unie, soudée au corselet : queue	longue en proportion du corps.	VI. MACROURES.
			courte : à corselet plus	long que large. IV. CARCINOÏDES.
				large que long. V. OXYRINQUES.
		séparée du corselet et articulée		VII. ARTHROCÉPHALES.

755.

On ne connoît pas encore très bien l'organisation des ENTOMOSTRACÉS. On n'a étudié que leurs formes extérieures, et il est difficile de les observer, parce que la plupart sont très mous. En général, ce sont de petits animaux. Ils paroissent changer un peu de forme dans leurs premières mues : leurs antennes sont ordinairement disposées en nageoires. Ils présentent tout au plus deux paires de mâchoires, et rarement leurs mandibules sont garnies d'un palpe. Leurs pattes ne sont pas souvent terminées par des pinces ou par des ongles. Comme la plupart ont les yeux très rapprochés et presque réunis, on les a appelés *monocles*. Tous vivent dans l'eau; ils y nagent comme en bondissant. Quelques uns portent leurs œufs en paquets sur leurs côtés, et ces œufs peuvent être transportés, être séchés, et produire encore des petits lorsqu'on les replace

dans l'eau. D'autres mettent au monde des individus vivans, qui sont eux-mêmes fécondés pour trois générations, à peu près comme les pucerons. Il est des espèces si petites, qu'on ne peut les voir qu'avec un microscope.

756.

On a partagé l'ordre des entomostracés ou sessiliocles en trois familles, savoir : 1°. les *gymnonectes*, dont le corps est mou, sans test, et présente des articulations bien distinctes; 2°. les *ostracins*, qui sont renfermés entre deux valves de substance calcaire ou cornée en forme de coquille; 3°. les *aspidiotes*, dont le corps est protégé dans sa partie supérieure par un bouclier ou par une lame de corne.

757.

Les entomostracés dont le corps est entièrement mou, ou les Gymnonectes, ont été jusqu'ici rapportés à cinq genres principaux. Ceux qui ont la tête confondue avec le corselet, et tantôt deux yeux, comme les *argules;* tantôt un seul œil arrondi, tels sont les *cyclopes*, qui ont une queue fourchue. Ces deux genres ne renferment que de très petits animaux de forme arrondie. Ceux dont la tête est distincte n'ont tantôt, comme les *polyphêmes*, qu'un œil très grand et deux bras allongés, fendus; et tantôt, comme les *zoës* et les *branchiopes*, ils ont deux yeux quelquefois pédonculés et quatre antennes.

758.

La petite famille des bitestacés ou Ostracins ne comprend que quatre genres. Les *lyncées* ont des yeux distincts l'un au-devant de l'autre, et des antennes en pinceau; leur tête a la figure d'un bec; aussi les a-t-on encore nommés perroquets d'eau. Les eaux dormantes et croupissantes sont quelquefois, pendant l'été, tellement remplies d'une espèce de ces lyncées, dont la couleur est rouge, qu'on les croiroit changées en sang. Les trois autres genres n'offrent qu'un œil : tels sont les *daph-*

nies, qui ont les antennes rameuses et une petite queue ; les valves de leur coquille paroissent soudées du côté du dos ; les *cypris*, dont les antennes sont simples et les valves articulées ; enfin les *cythérées*, qui ont les antennes velues, huit pattes et point de queue. Les espèces de ce dernier genre n'ont encore été observées que dans les eaux salées des lacs et de la mer.

759.

Les Aspidiotes ou clypéacés atteignent de plus grandes dimensions que les espèces précédentes. Leurs mœurs sont peu connues. On en a observé quelques uns vivans en parasites sur des poissons ; la plupart sont libres dans la mer ou dans les eaux douces et croupissantes. Les *limules* parviennent jusqu'à trois décimètres de longueur. Ils se trouvent dans les mers de l'Inde et de l'Amérique. On les appelle improprement *crabes des Moluques*. Leur corps est recouvert d'un très large écusson de corne, et terminé par un appendice qui sert de queue. Les nègres se servent de ce test comme d'une casserole dont la queue se trouve être le manche. Les autres genres ont la queue terminée par des filets ou des panaches ; tels sont les *calyopes*, espèces parasites, ainsi que les *binocles* et les *ozoles*, dont les pattes n'ont pas d'appendices ; enfin les *apus* ou les monocles d'eau douce, dont les pattes sont garnies de lames ou de branchies, que ces animaux agitent sans cesse comme pour tamiser l'eau et en extraire les animalcules dont ils se nourrissent. Ils ressemblent en petit aux espèces du genre limule.

760.

Sous le nom d'Astacoïdes, qui signifie figure d'écrevisse, on a réuni tous les crustacés qui, comme nous l'avons indiqué (753), ont entre eux les plus grands rapports. On les a partagés en deux grandes sections ou sous-ordres : la première, celle des *décapodes*, comprend les espèces qui n'ont que dix pattes ; dont la tête est réunie au corselet, et dont les branchies sont toujours cachées. Ces décapodes se divisent en quatre familles. Quand ils

ont la queue plus courte que le corps, on les a nommés *brachiures;* on les distingue en *carcinoïdes*, lorsque leur corselet est plus long que large; et en *oxyrinques,* lorsque cette partie principale de leur corps est plus large que longue. Les genres qui ont la queue très longue, en proportion du corselet, sont des *macroures;* enfin les espèces qui ont plus de dix pattes, la tête distincte et mobile, avec des branchies visibles au-dehors, appartiennent au second groupe, et c'est là que sont rangés les *arthrocéphales.*

761.

Il n'y a parmi les astacoïdes que des mâles et des femelles : celles-ci sont en général plus grosses. Les organes de la génération sont doubles et séparés dans les mâles (*Voyez* la pl. des Crustacés). Ils font saillie sur la hanche de la dernière paire de pattes (fig. 17, *a*, *a*); dans les femelles ce sont deux trous placés sur les hanches du milieu (fig. 16, *a*, *a*). Tous ces animaux peuvent reproduire les membres qu'ils ont perdus. En Espagne on profite de cette faculté qu'ont les crabes de renouveler leurs pattes. On va à la recherche d'une espèce qu'on nomme *boccace;* quand on en a saisi de gros individus, on leur casse les serres ou les pattes de devant, et on leur donne ensuite la liberté. On vend ainsi, au marché de plusieurs villes, des pattes de crabes dont les individus encore vivans en produiront peut-être d'autres pour l'année suivante. Tous les crabes changent de croûte au printemps, comme les insectes de peau. Avant cette époque on trouve dans leur corps la matière calcaire réunie dans un réservoir; c'est ce qu'on vend sous le nom impropre d'*yeux d'écrevisses.* On s'en sert en médecine.

762.

Les deux familles des Carcinoïdes et des Oxyrinques ne diffèrent pas beaucoup entre elles. Elles comprennent un grand nombre de genres connus ordinairement sous le nom

général de *crabes* (1). Presque tous ces animaux vivent sur les bords de la mer ou des lacs salés; ils ne marchent ordinairement que la nuit: pendant le jour, ils restent cachés sous les pierres, ou dans les terriers qu'ils se creusent; ils marchent en tous sens, mais principalement sur le côté. Quand ils craignent, ils portent presque toujours en l'air une des pattes de devant, qu'on appelle serre, parce qu'elle est composée de deux pièces, dont l'une joue sur l'autre, et fait l'office d'une pince. Les mâles ont la queue plus petite et triangulaire, les femelles l'ont plus large et arrondie; elles y conservent leurs œufs, qui y restent jusqu'à ce qu'ils y éclosent. Une espèce de crabe vit habituellement dans les coquilles des mollusques bivalves; on lui a donné le nom grec de *pinnothères*, qui signifie pourvoyeur de la moule. En effet, on trouve souvent ce petit animal dans les moules : il paroît y vivre en parasite ou pour se soustraire à ses ennemis. C'est à tort qu'on le regarde comme la cause de cette sorte d'érysipèle qui survient quelquefois aux personnes qui ont mangé des moules.

763.

Les Macroures, ou crustacés à longue queue, se servent or-

---

(1) Tous ces animaux ont quatre antennes (fig. 1, *b*, *c*), la bouche composée d'un grand nombre de pièces placées les unes sur les autres en recouvrement; 1°. deux pièces extérieures (fig. 7), fermant la bouche; 2°. au-dessous une autre plus aplatie (fig. 8) avec un palpe *a* plus allongé; 3°. une troisième (fig. 9) comme fourchue; 4°. une quatrième (fig. 10) avec quatre lobes et un palpe; 5°. une cinquième (fig. 11) avec six lobes, dont les quatre premiers (*b*, *c*, *d*, *e*) sont articulés, et un palpe (*a*); 6°. enfin les mandibules (fig. 12) avec un palpe (*b*). Toutes ces parties varient principalement en figure dans les différens genres. Les branchies sont souvent cachées dans le reste du corselet (fig. 14, *a*, *a*, *a*, *a*). Les pattes, surtout celles de devant, sont souvent très grosses, en forme de pinces (fig. 13), avec un doigt mobile *d*.

dinairement de cette partie pour nager. Elle est le plus souvent terminée par des lames ou des appendices qui peuvent s'écarter et s'étaler en éventail, dont la forme varie beaucoup (fig. 19). La plupart des espèces marchent difficilement sur la terre, et elles n'avancent guère qu'à reculons, c'est-à-dire en sens contraire du mouvement qu'elles exercent dans l'eau. C'est dans cette famille qu'on range les *écrevisses*, les *pagures*, les *langoustes*, les *hippes*, les *palémons*, etc., etc.

764.

Les *écrevisses* ont les antennes insérées sur une même ligne, et beaucoup plus longues que celles des crabes; leur couleur est verte ou d'un brun rougeâtre; elles ne deviennent rouges que par l'action du feu et de quelques liqueurs, comme par les acides, l'alcool. On prend les écrevisses de rivière avec des appâts; le plus simple est un morceau de viande un peu corrompu, qu'on place au milieu d'un fagot de petit bois, dans lequel on a mis une grosse pierre pour le faire plonger, et qu'on retire le lendemain de l'eau avec lenteur et précaution.

765.

On a nommé *Bernard-l'hermite*, *Diogène*, *soldat*, des espèces de *pagures* qu'on trouve ordinairement renfermées dans une coquille d'une seule valve. Ces animaux ont l'instinct de s'approprier ainsi une demeure dans laquelle ils introduisent leur queue, qui est toujours très molle et sans écailles. Ils paraissent changer de domicile à mesure qu'ils grossissent. Leur développement s'opère d'une manière singulière, et qui paroît dépendre de la disposition de la spirale de la coquille, et de son orifice oblique et variable; car l'un des côtés du corps est toujours beaucoup plus gros que l'autre. Il en est de même pour les serres, dont l'une devient très grosse, et ferme ordinairement l'entrée de la coquille, tandis que l'autre est très petite et à peine reconnaissable, pour être une partie symétrique correspondante.

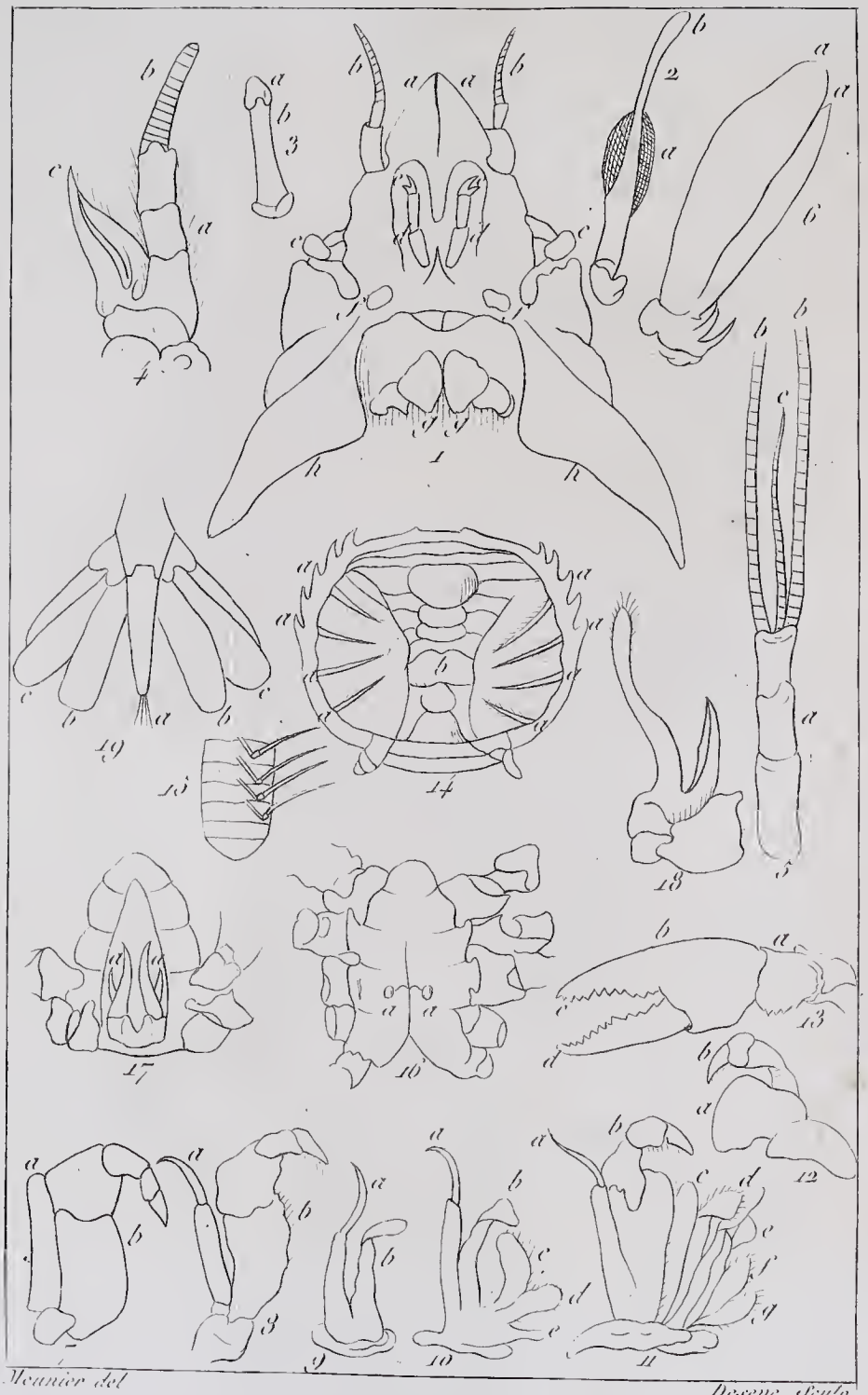
766.

Les *crevettes* appartiennent au genre *crangon* et à celui des *palémons*. Elles ont le corps courbé en dessous, comprimé, allongé aux deux extrémités. On les recherche beaucoup sur nos côtes. Les plus communes sont nommées *cardons*, crevettes communes ou sauterelles de mer. La corne de leur test est courte, non dentelée; chez les autres, qui sont plus grosses et plus succulentes, le corselet porte en avant une corne allongée, dentelée en dessus et en dessous, elle est très piquante : on les nomme *salicoques* ou *bouquet*. On observe souvent au-dessus de leurs branchies une tumeur singulière, qui est produite évidemment par la présence d'un entomostracé parasite, du genre *bopyre*. Les pêcheurs ont le préjugé de croire que ces petits animaux sont de jeunes soles, ou d'autres poissons pleuronectes qui se développent dans ces organes.

767.

Les crustacés dont la tête est distincte et articulée sur le corselet, ce qui les fait désigner sous le nom d'Arthrocéphales, ont ordinairement quatorze pattes; leurs branchies sont apparentes et non enveloppées par le corselet, qui est plus étroit, plus plat, et moins recourbé en dessous que chez les autres espèces. La plupart de leurs paires de pattes, ordinairement à compter de la seconde, se terminent par une sorte de doigt ou de grappin pointu, allongé, dentelé en dedans, qui est reçu dans une rainure de la pièce qui le précède. Leur queue se termine par des lames natatoires, comme dans les écrevisses. Ils semblent lier cette classe des crustacés à celle des insectes, comme les gymnonectes et les ostracins se joignent aux mollusques par les anatifes. Deux genres ont les yeux mobiles et pédiculés : ce sont les squilles ou mantes de mer et les *éryctes*. Trois ont les yeux sessiles, et ont été désignés comme formant une famille particulière, sous le nom d'*amphipodes*. Ils nagent et sautent : tels sont les *thalitres*, les *phronymes* et les *chevrettes*. On trouve

dans nos ruisseaux et nos fontaines une espèce de ce dernier genre. Elle ressemble, mais en grand, à une puce; aussi l'a-t-on désignée en latin sous ce nom spécifique. Elle nage sur le côté. Le mâle est beaucoup plus petit; on le trouve souvent entre les pattes de la femelle et au-dessous d'elle. Celle-ci est ovo-vivipare; c'est-à-dire que les petits éclosent sous le corselet où les œufs sont attachés.



Développemens des Caractères.

CHAPITRE XVI.

Des Insectes, ou de la cinquième classe des animaux.

768.

Le nom d'Insecte est traduit d'un mot latin qui signifie entrecoupé, et qui est lui-même emprunté du terme grec *entomon*, lequel exprime la même idée. Aussi a-t-on appelé la connaissance des insectes l'Entomologie. Cette étymologie rappelle la conformation la plus générale de ces animaux, dont le corps est composé de petites parties distinctes, qui forment autant d'anneaux ou de segmens articulés les uns sur les autres, de manière à représenter autant d'intersections.

769.

La définition la plus précise qu'on puisse donner d'un insecte est celle-ci : animal sans vertèbres, sans branchies et sans organes circulatoires, respirant par des trachées, et dont le corps et les membres sont articulés en dehors (671). Tous ces caractères distinguent la classe des insectes de celles auxquelles on peut rapporter les autres espèces d'animaux. D'abord le défaut des os intérieurs, et surtout des vertèbres, est une particularité essentielle, de même que l'absence d'un cœur et des vaisseaux destinés à la circulation, qui entraîne celle des organes distincts, isolés, propres à la respiration, comme les poumons et les branchies : c'est même ce qui distingue les insectes de tous les animaux vertébrés, comme les mammifères, les oiseaux, les reptiles et les poissons. Secondement, les articulations que l'on distingue dans la partie centrale du corps, ou dans le tronc, éloignent les insectes des mollusques et de la plupart des zoophytes. Les membres articulés, situés sur les parties latérales, et au nombre de six le plus or-

dinairement, les font distinguer d'avec les vers ou les annelides, comme la présence des trachées, ou des stigmates qui en sont les orifices, les fait reconnoître d'avec les crustacés qui respirent par des branchies.

770.

On peut diviser le corps des insectes en tronc ou partie centrale et essentielle, et en membres ou appendices latéraux : le tronc est composé de la tête (1), du corselet (2), de la poitrine (3) et de l'abdomen (4); les membres sont les pattes et les ailes. La tête, qui est la partie la plus antérieure du corps, porte la bouche (5), les yeux (6), et deux espèces de cornes articulées, dont la forme varie beaucoup, et qu'on nomme *antennes* (7).

771.

On peut, en considérant la *bouche* d'un insecte, reconnoître s'il se nourrit d'alimens solides ou liquides. Chez les insectes qui mâchent (8), la bouche est très composée. Il y a d'abord deux *lèvres* (9), l'une supérieure (10), l'autre inférieure (11), qui closent cet orifice dans l'état de repos. Puis on trouve deux *mâchoires*, une de chaque côté, qui se meuvent en travers; les supérieures (12) sont appelées *mandibules;* les inférieures (13) portent ordinairement des appendices articulés (14), qu'on suppose destinés à l'organe du toucher; on les nomme *palpes*, ou autrement *antennules*. Il y en a aussi à la lèvre inférieure (15).

---

(1) Pl. Ire, fig. 1 et 2, *a*. (2) Fig. 1 et 2, *d*.

(3) Fig. 2, *e*. (4) Fig. 3, et 2, *i*.

(5) Pl. III. (6) Pl. I, fig. 1 et 2, *c*, *c*. (7) Pl. II.

(8) Comme dans la cétoine dorée (Pl. I, fig. 1 et 2); dans le hanneton, la demoiselle, la sauterelle, etc.

(9) Pl. III, fig. 7—11. (10) A.

(11) D. (12) B. (13) C.

(14) *d*. (15) Fig. 6, 8, 11; D, *c*, *c*.

772.

Les insectes qui ne mâchent pas, ont une bouche très différente : les uns ne font que pomper les sucs qui sont libres à la surface des corps, et ils sont munis, ou d'une *trompe* charnue (1), formée d'un tube contractile, le plus ordinairement terminé par un disque (2) qui fait l'office de ventouse ; ou bien ils ont une *langue* composée de deux ou plusieurs lames, tantôt droites, tantôt roulées en spirale sur elles-mêmes, comme dans les papillons (3 et 4). D'autres insectes suceurs sont obligés de percer la peau des animaux ou des plantes pour en tirer leur nourriture. Les uns ont un *bec* (5) ou une sorte d'étui conique, renfermant des soies (6) qui piquent comme des lancettes, telles sont les punaises; d'autres ont un tube de corne qui loge dans une coulisse des armes analogues, comme dans la puce (7), c'est ce qu'on nomme un *suçoir*.

773.

Les yeux, ou les organes de la vue, sont ordinairement au nombre de deux, situés sur les côtés de la tête (8). Jamais ils n'ont de paupières : ils ne sont point mobiles ; leur surface est ordinairement taillée à facettes, et ils sont intérieurement très composés. Quelques insectes paroissent en avoir quatre, tels sont les tourniquets; d'autres en ont jusqu'à huit, comme les araignées (9). On a nommé yeux lisses, ou mieux *stemmates*, des points saillans souvent brillans, qu'on remarque sur le haut du front de certains insectes, comme dans la cigale et dans la guêpe (10) ; on ignore leur usage.

---

(1) Pl. III, fig. 15, A.
(2) *Ibid.* B, comme dans la mouche domestique.
(3) *Ibid.* fig. 14. (4) *Ibid.* A, B, *a a.*
(5) *Ibid.* fig. 9. (6) *Ibid. c c c.*
(7) Pl. III, fig. 16, A, *b b c.*
(8) Pl. I, fig. 1 et 2, *c c.*
(9) *Ibid.* fig. 25, *a.* (10) *Ibid.* fig. 20, 22, 23, 24.

774.

La seconde région principale du tronc se nomme *corselet* ou *thorax* (1): elle est située entre la tête et le ventre ou l'abdomen : elle supporte constamment les membres, tels que les pattes et les ailes. On comprend le plus souvent trois anneaux ou segmens dans cette portion du corps, et chacun d'eux porte ordinairement une paire de pattes. Dans beaucoup d'insectes, la pièce antérieure (2) ne s'aperçoit pas du côté du dos : la seconde pièce, ou celle du milieu, qu'on a même nommée à cause de cela *mésothorax* (3), porte seulement les ailes antérieures, quand il y en a deux paires, et les pattes moyennes constamment; la troisième pièce du corselet porte les ailes membraneuses et les pattes postérieures. La portion inférieure du corselet se nomme la poitrine; la ligne moyenne, lorsqu'elle est distincte se nomme le *sternum* (4); le dos ou la partie supérieure du thorax offre aussi des parties saillantes, le plus souvent en triangle ou en forme de plaque arrondie qui sépare les ailes sur la ligne moyenne; on nomme cette pièce l'*écusson* (5).

775.

L'abdomen (6) vient immédiatement après la poitrine; souvent il n'y est attaché que par une partie étranglée ou très rétrécie, qu'on nomme *pédicule* ou *pétiole* (7); quand il est accolé au thorax, on le dit sessile (8). On distingue dans l'abdomen le nombre des segmens ou anneaux, qui varie de quatorze à quinze, et leurs formes, qui présentent des différences beaucoup plus notables. Chacun d'eux est percé de chaque côté,

---

(1) Pl. IV, fig. 7—16, *a* : Pl. I, fig. 1 et 2, *d*, *d*.
(2) Pl. I, fig. 24, *a*. (3) Pl. I, fig. 2, *c*.
(4) Pl. I, fig. 1, *e* : Pl. IV, fig. 17, *a*.
(5) Pl. IV, fig. 20, et 21, *a*, *a*. (6) Pl. I, fig. 3.
(7) Pl. I, fig. 29, 30 et 31, *a*.
(8) Pl. I, fig. 2, *g* : fig. 27, *b*.

le plus ordinairement entre les articulations, d'un trou ou pore qui est l'orifice des trachées ou vaisseaux aériens et que l'on nomme *stigmates* (1). Son extrémité libre est, le plus ordinairement, percée par l'*anus*. Elle présente beaucoup de variations dans la forme du dernier anneau qui est souvent disposé de manière à favoriser les rapprochemens des sexes, ou à faciliter la ponte ou l'insertion des œufs dans les matières qui doivent les recevoir. Souvent encore, il est armé d'une sorte d'instrument propre à l'attaque ou à la défense; les crochets, les tarières, les aiguillons, les pinces, les lames, les scies, les queues, les filières, etc., se trouvent placés dans cette région du tronc qui livre en même temps passage aux résidus des alimens, aux organes de la reproduction, et à des liqueurs particulières destinées à attirer la proie ou à repousser les ennemis.

776.

Les pattes des insectes sont au moins au nombre de six, quelquefois de huit, et dans certains genres il y en a plusieurs centaines. Elles sont toujours disposées par paires symétriques. Dans les insectes qui n'en ont que six, on y distingue les mêmes parties, savoir, une *hanche* qui les joint au corps; une *cuisse* ou *fémur* (2), qui vient après; puis une *jambe* ou *tibia* (3), et un *tarse* (4) formé ordinairement de plusieurs pièces, qu'on nomme *articles*, dont il y a rarement plus de cinq. La patte est le plus souvent terminée par des ongles ou crochets. Ces parties sont différemment conformées, suivant les mœurs et les habitudes des espèces; car ils produisent l'effet d'une pince, d'une griffe, d'une serre, d'un tire-bourre.

777.

Il y a des insectes qui n'ont point d'ailes, mais le plus grand nombre jouit de la faculté de voler. Quelques uns n'ont que

(1) Pl. v, fig. 10, 11, 12. (2) Pl. 1, fig. 2, *g g*.
(3) Pl. 1, fig. 2, *h h*. (4) *i i*. Pl. iv. 31, 32, 39, *a*.

deux ailes (1); d'autres en ont quatre, et alors, ou ces ailes ont à peu près la même consistance, ou elles diffèrent pour la forme et l'épaisseur. Ainsi il en est chez lesquels les ailes supérieures sont solides, courtes, et servent seulement d'étuis aux inférieures, qui sont membraneuses; on les nomme alors des *élytres* (2); tantôt ces quatre ailes sont absolument membraneuses (3); tantôt elles sont couvertes d'une sorte de poussière écailleuse (4). Ces ailes sont de véritables membranes, à l'aide desquelles les insectes s'appuient sur l'air et se transportent dans l'atmosphère. Elles consistent en pièces articulées sur la seconde et sur la troisième partie du corselet dans l'intérieur desquelles sont placés des muscles puissans qui les meuvent, les étendent, les plissent et les déplissent, les élèvent et les abaissent alternativement et les portent en dehors et en dedans. Enfin ce sont de véritables rames légères, mais solides, constituées par des membranes soutenues par des rayons diversement disposés pour leur donner la souplesse, la résistance, la légèreté et la mobilité dont elles ont besoin.

778.

Chacune de ces articulations est mise en mouvement par des fibres charnues placées dans l'intérieur, et réunies en un ou plusieurs faisceaux, qu'on nomme *muscles*. Il y a ordinairement deux muscles pour chaque article des membres; l'un est destiné à le fléchir, l'autre à l'étendre. Les mouvemens, quoique très variés chez les insectes, ont exigé peu de complications : comme les parties de leur corps sont en général très symétriques, on retrouve à gauche ce qui s'observe à droite, de sorte que sous ce rapport l'étude de la moitié de leur corps donne l'idée de la partie correspondante. Quant au tronc : la tête et ses annexes, ainsi que les parties de la bouche et

(1) Pl. 1, fig. 16.
(2) Pl. 1, fig. 1, *f*. (3) Fig. 20—21. (4) Fig. 9.

les antennes, sont seules très mobiles. Les trois régions du thorax sont mues en totalité par les membres, et elles servent plutôt de point d'appui qu'elles ne déterminent le transport. Enfin, les anneaux de l'abdomen sont en général articulés les uns sur les autres d'une manière semblable, de sorte que les muscles de l'un des segmens se retrouvent à peu près les mêmes sur les anneaux qui le précèdent et sur ceux qui le suivent.

779.

Cet examen des parties extérieures des insectes nous a fait voir des organes du mouvement très parfaits. Ces animaux peuvent en effet marcher, sauter, nager, plonger, voler, et souvent un même individu jouit de toutes ces facultés à la fois. La manière dont ils perçoivent leurs sensations et dont ils se nourrissent, sentent, respirent, se reproduisent et se développent, offre encore beaucoup de particularités intéressantes à exposer.

780

Les insectes sont évidemment doués d'un système nerveux, et ces organes qu'on nomme nerfs sont les mêmes que ceux qu'on observe dans les crustacés et les annelides : ils forment un cordon qui règne dans toute la longueur du corps, depuis la tête jusqu'à l'extrémité opposée du tronc. Ce cordon (1) est composé le plus souvent de douze ganglions, ou renflemens successifs, placés à la file les uns des autres, fournissant chacun deux nerfs principaux qui se portent au ganglion suivant; plus, d'autres nerfs en nombre variable, suivant les régions, qui se portent en rayonnant sur tous les organes voisins. Le premier, qui est regardé comme un cerveau (*b*), est situé dans la tête, au-dessus de la bouche et de l'origine du conduit des alimens ; outre les filets qu'il fournit aux parties de la bouche, il en envoie de plus gros aux yeux, aux antennes, et deux

(1) *Voyez* dans la Planche qui a pour titre *Mollusques et Annelides*, la fig. 5.

qui enveloppent l'œsophage comme un collier, pour se rendre au second ganglion, qui est alors placé sous le tube alimentaire, ainsi que tous ceux qui suivent. Il y en a trois dans la poitrine qui fournissent aux muscles des pattes et des ailes. Dans l'abdomen, il y a autant de ganglions que de segmens, et chacun de ces renflemens envoie des filets nerveux aux muscles et aux organes digestifs, sécréteurs et génitaux, en accompagnant les trachées. Tels sont les instrumens de la sensibilité générale chez les insectes; examinons maintenant comment s'opèrent chez eux les sensations ou la perception des qualités des corps.

781.

Il n'y a pas de doute que les insectes ont la faculté de distinguer les saveurs : il est probable que le sens du goût réside, comme chez la plupart des animaux, dans la bouche ou à l'origine du canal digestif. Quand leurs alimens ne sont pas fluides, ils sont liquéfiés par une sorte de salive que l'animal dégorge et unit aux parties solides qu'il détache et qu'il broie avec ses mâchoires pour les porter dans l'œsophage à l'aide d'une sorte de langue. On voit en effet les insectes rechercher ou abandonner certaines sortes d'alimens après en avoir opéré la dégustation.

782.

L'odorat existe bien certainement chez les insectes. On les voit arriver de toutes parts vers les lieux où ils trouveront soit leur nourriture, soit celle qu'ils destinent au développement de leur progéniture. On croit que l'insecte est averti par les odeurs dont les émanations ne peuvent être transmises que par l'air. On suppose que cette sensation s'opère par l'organe respiratoire, comme dans tous les animaux aériens; avec cette différence que, dans les insectes, l'orifice des trachées n'est pas à la tête, comme chez les vertébrés, mais bien à leurs stigmates nombreux. Les odeurs pénètrent-elles avec l'air dans ces lacis de

vaisseaux aériens, ou bien se déposent-elles à l'entrée même des trachées? c'est ce qu'il est difficile de décider autrement que par le raisonnement, quand on n'éprouve pas ce même mode de sensation.

783.

Tous les insectes parfaits ont des yeux, ainsi que beaucoup de larves, quand elles sont obligées d'aller chercher elles-mêmes leur nourriture. Ces yeux sont extérieurement taillés à facettes ou présentent l'apparence d'une sorte de réseau. Chacune de ces mailles est une petite cornée que traverse la lumière, pour aller peindre les images des corps sur la rétine qui provient de l'épanouissement des nerfs optiques. Beaucoup d'expériences ont démontré que ces yeux, toujours fixes et immobiles, recevoient ainsi et transmettoient à ces animaux les apparences que déterminent les différens jeux de la lumière qui traverse les corps ou qui se réfléchit à leur surface.

784.

Les sons ou les ébranlemens de l'air, déterminés par la vibration des corps, sont aussi perçus par les insectes. On doit au moins fortement le présumer, puisque la plupart en produisent dans les circonstances de la vie où il leur devient important de se manifester réciproquement leur existence. Tous ces chants, ces bruissemens, ces bourdonnemens, ces tintemens, ces tapotemens, ces piaulemens, ces murmures, ces bruits divers sont certainement produits pour être perçus par un organe spécial; mais on ne sait pas encore où réside dans ces animaux l'instrument destiné à leur en transmettre l'idée ou l'image.

785.

Le toucher paroît être l'un des sens les moins développés chez les insectes; car leurs parties les plus mobiles, et destinées à être mises en contact avec les différens points de la surface des corps, sont en général couvertes d'une peau dure, cornée, qui se refuse à une application immédiate, comme l'exige

l'appréciation des qualités tangibles des corps. On a supposé que les antennes étoient destinées à cette perception; mais ces parties ne sont pas toujours très développées. Les palpes et les tarses seroient généralement plus propres à cet office. Il est certain que beaucoup d'insectes les mettent en action dans ce but, lorsque ces organes sont très développés.

786.

Nous avons déjà vu que les alimens sont assez divisés, lorsqu'ils ont passé par la bouche des insectes à mâchoires, ou par celle des insectes suceurs. Ces matières sont quelquefois mêlées avec une sorte de salive qui les pénètre avant de parvenir dans l'*œsophage*. On nomme ainsi le canal qui conduit de la bouche à l'*estomac*, cavité dans laquelle les alimens doivent séjourner quelque temps. Il y a des insectes qui ont un estomac musculeux, ou une sorte de gésier; d'autres l'ont membraneux: quelques uns ont un estomac composé de plusieurs cavités; ils peuvent ruminer les alimens qu'ils ont avalés, afin de les mâcher une seconde fois. Quelquefois il y a autour de l'estomac des appendices ou petits culs-de-sac, qu'on nomme *cœcums*, et dont le nombre varie. Le reste du tube intestinal diffère beaucoup pour la longueur. Il est très long et très large dans les insectes herbivores, tandis qu'il est court dans ceux qui vivent de chair.

787.

Les alimens ainsi avalés, sont abreuvés par des sucs provenant de vaisseaux très longs, qui tiennent lieu de foie et de glandes : on croit que la portion la plus fluide passe au travers des parois du canal digestif, afin d'aller imbiber les parties voisines qui l'absorbent pour leur développement et leur réparation; le résidu sort par l'anus.

788.

Beaucoup d'insectes ont une sorte de salive; quelques uns ont des vésicules qui contiennent des humeurs visqueuses

propres à enduire les œufs, ou des liqueurs soit acides, soit odorantes, qui leur servent de moyens de défense; mais on ne connoît point de glandes propres à en opérer la sécrétion. On présume que certains tubes très longs, qui plongent dans l'intérieur du corps et qui viennent aboutir aux réservoirs où aboutissent ces humeurs, sont destinés à les préparer.

789.

Quant aux organes de la respiration, nous avons déjà dit que l'air pénétroit dans le corps des insectes par des ouvertures qu'on nomme stigmates ou *spiracules* (1), au nombre de seize ou dix-huit de chaque côté du corps. C'est là que s'abouchent les vaisseaux aériens ou les *trachées*, canaux particuliers à ces êtres, et que l'anatomie a reconnus formés d'une lame mince élastique, contournée en spirale sur elle-même, de manière à produire un tube continu. Et pour en donner une idée fort exacte, qu'on se représente un de ces fils d'or, d'argent ou de cuivre, tirés à la filière et aplatis ensuite, comme le sont ceux avec lesquels on recouvre la soie des galons. Si l'on brûle ces galons, la soie ou le fil intérieur se consume, se réduit en cendre, et le métal forme un canal que l'on peut détordre et défiler. Ces trachées des insectes vont, en se ramifiant et en se subdivisant, se perdre dans le tissu de tous les organes; ils y portent l'air qui va ainsi se mettre en contact avec les humeurs : on croit que c'est dans leur intérieur ou à leur orifice que réside l'organe de l'odorat. Comme les insectes n'ont pas de vaisseaux, ils sont aussi privés d'un cœur, et l'air va chercher leur sang partout où il se trouve.

790.

Quoique les insectes n'aient pas de véritables organes de la *voix*, ils produisent cependant des bruits, et déterminent

(1) Pl. v, fig. 10, et Pl. 1, fig. 3.

certains sons par lesquels ils s'entendent réciproquement et se communiquent leurs affections. La plupart de ces sons peuvent être attribués à des attritions, à des frottemens, à des vibrations rapides communiquées soit aux corps voisins, soit à certaines parties de leur corps, conformées de manière à représenter des cordes ou des membranes. Les uns font mouvoir leur tête sur le corselet, ou celui-ci sur les élytres; d'autres font vibrer ces mêmes étuis de corne, à l'aide des derniers anneaux de leur abdomen. Chez quelques uns, ce sont des bouquets de poils roides qui frottent, à la manière d'une brosse, sur des corps solides; il en est qui frappent le bois avec la tête; chez quelques autres, comme dans la cigale, c'est une sorte de tambour ou d'écaille concave sous laquelle se meut rapidement un cylindre convexe garni de lignes saillantes; enfin chez les sauterelles et les criquets mâles, ce sont les élytres mêmes qui résonnent en se croisant rapidement, ou lorsqu'ils sont frottés vivement par les jambes qui font alors, sur ces tables sonores, l'office de l'archet d'un instrument à cordes, tel que la basse ou le violon.

791.

Les insectes ne se reproduisent que lorsqu'ils ont acquis leur entier développement : leur sexe est toujours distinct, et la femelle est en général plus grosse que le mâle. Dans plusieurs genres, comme dans les abeilles, les fourmis et les termites, quelques individus sont privés de sexe, et sont appelés *neutres* ou *mulets*. Il y a toujours un accouplement réel entre le mâle et la femelle. Les organes de la génération sont le plus souvent placés dans l'anus. On trouve dans l'intérieur du ventre des mâles, les vaisseaux propres à préparer et à conserver la semence. Les femelles ont des organes presque semblables, qui contiennent les œufs et qu'on appelle ovaires. Le plus souvent la femelle pond des œufs qui produisent des petits au bout d'un temps déterminé : quelquefois ces œufs éclosent dans l'intérieur du corps, et les petits naissent tout formés. Il est

rare qne le mâle et la femelle vivent ensemble; le seul besoin de la reproduction les rapproche pour un temps très court : le mâle périt peu de temps après l'accouplement, tandis que la femelle fécondée survit jusqu'après la ponte. Cependant, dans quelques espèces, les deux sexes travaillent en commun à l'éducation des petits, ou pourvoient d'avance à leurs besoins futurs.

792.

Rien n'est plus digne d'observation dans la nature, que le développement des insectes. Il en est qui naissent avec les formes qu'ils doivent conserver pendant toute leur vie; mais d'autres changent de figure plusieurs fois. On dit alors qu'ils se transforment, ou qu'ils subissent des *métamorphoses*. Non seulement il se manifeste à l'extérieur des changemens très remarquables; mais les organes internes, et souvent même les habitudes et la manière de vivre sont modifiées tout à coup dans les insectes qui éprouvent ces changemens.

793.

L'insecte qui donne la soie, par exemple, a été d'abord renfermé et immobile pendant près de six mois, dans un petit corps arrondi appelé *œuf*. Il en est sorti sous la forme d'un animalcule allongé, ayant huit paires de pattes, et nommé *larve* ou *chenille*. Cette petite chenille, appelée improprement *ver-à-soie*, se nourrit des feuilles du mûrier : elle grossit bientôt et si rapidement, que, six ou sept jours après sa naissance, sa peau ne peut plus contenir ses organes intérieurs. Aussi cette peau crève-t-elle alors; la petite chenille en sort avec une nouvelle qui n'est plus velue, et elle se développe encore pendant sept autres jours. Il y a ainsi quatre changemens de peau, qu'on appelle *mues*. Quand le ver-à-soie sent qu'il doit quitter sa cinquième peau, il cherche un lieu écarté, il s'y construit une retraite, une sorte de demeure où il pourra être à l'abri des corps extérieurs. Il file alors la soie, ou une sorte

de tapisserie solide, qu'il dispose de manière à laisser intérieurement une cavité ovale ; c'est ce qu'on nomme un *cocon* ou un *follicule*.

794.

La chenille ne quitte sa dernière peau que dans le follicule pour paroître sous une forme toute différente, qu'on nomme ordinairement *fève ;* mais mieux *chrysalide, aurélie, pupe,* ou *nymphe*. Cette nymphe est une petite masse allongée, ovale, plus grosse à l'une de ses extrémités; d'abord molle et transparente, elle durcit peu à peu et devient opaque. On remarque alors à sa surface des lignes qui semblent indiquer les parties d'un animal dont la forme est tout-à-fait différente. En effet, une vingtaine de jours après cette transformation en nymphe, on voit sortir du cocon un papillon blanc à quatre ailes farineuses, qu'on nomme *phalène,* ou mieux *bombyce*. C'est un insecte parfait qui cherche un autre individu de son espèce pour s'accoupler. Il pond bientôt des œufs, qui, six mois après, doivent reproduire des chenilles, lesquelles donneront de la soie, et passeront par les mêmes états.

795.

Presque tous les insectes qui subissent des métamorphoses, et en général ce sont les espèces qui ont des ailes, éprouvent des changemens analogues à ceux que nous venons de faire connoître. Cependant on peut les diviser en trois grandes sections, d'après leurs métamorphoses : 1°. ceux qui n'en éprouvent pas; 2°. ceux qui ont des nymphes agiles et semblables à leurs larves; et 3°. ceux qui ont des nymphes immobiles.

796.

Les *punaises de bois* (Pl. v, fig. 11), par exemple, et les *perce-oreilles*, sortent de l'œuf à peu près avec la même forme que ces insectes doivent conserver; mais ce sont des larves qui, après quelques mues, prennent des rudimens d'ailes (fig. 12, *a*, *a*). Elles sont alors appelées nymphes, et elles n'ont acquis l'état

parfait que lorsque leurs ailes sont tout-à-fait développées. Les insectes à nymphes immobiles présentent entre eux trois grandes différences. Les uns, comme les *dermestes* (Pl. v, fig. 9), les *hannetons*, les *abeilles*, ont des nymphes dont tous les membres sont libres, séparés les uns des autres, mais immobiles. D'autres, comme les *papillons* (fig. 27), ont des chrysalides, à la surface desquelles on aperçoit les membres, mais ces parties sont collées et comme emmaillotées; enfin les *mouches*, et presque tous les insectes à deux ailes, lorsqu'ils sont en nymphes, sont renfermés dans une coque semblable à celle d'un œuf, et à l'extérieur de laquelle on ne voit aucun des membres de l'animal qui y est contenu (fig. 26).

797.

Les naturalistes ne classent les insectes que dans leur état de perfection, c'est-à-dire lorsqu'ils peuvent s'accoupler; ils les étudient sous les formes d'œufs, de larves et de nymphes. Il y a plusieurs systèmes d'entomologie; les principaux sont ceux d'Aristote et de Linné, dans lesquels les insectes sont disposés d'après le nombre et la forme des ailes; et ceux de MM. Fabricius et Latreille, qui ont groupé les insectes d'après la forme et le nombre des parties de la bouche; mais on a combiné dans cet ouvrage tous ces moyens d'observation pour obtenir une autre classification méthodique.

798.

Ainsi il y a des insectes qui ne prennent jamais d'ailes, et dont la plupart ne subissent pas de métamorphoses : on en a formé l'ordre des Aptères (1). Les autres insectes sont ailés et subissent des transformations; mais tantôt ils n'ont que deux ailes, et sont nommés Diptères (2); tantôt ils en ont quatre : ceux-ci ont tantôt une bouche qui leur permet seulement de sucer

(1) L'araignée, le cloporte, le pou (800).

(2) Les mouches, les taons, les cousins, les tipules (Pl. 1, fig. 16); (814).

leur nourriture, soit au moyen d'un bec, comme les Hémiptères (1), soit à l'aide d'une langue roulée sur elle-même, comme les Lépidoptères (2); tantôt ils mâchent leurs alimens, et ils se rangent alors dans quatre ordres distincts; car les uns ont les ailes inférieures à peu près semblables aux supérieures, et leurs principales nervures sont sur la longueur, comme les Hyménoptères (3), ou en même temps sur la largeur, de manière à représenter un réseau ou un treillis, et on les nomme alors Névroptères (4); les autres ont les ailes supérieures plus épaisses, plus courtes, appelées élytres, et les inférieures membraneuses, plissées sur leur longueur, comme dans les Orthoptères (5), ou bien elles sont seulement pliées en travers, et alors ces insectes portent le nom de Coléoptères. (6)

799.

En résumé, on obtiendrait cette table de la classification des insectes.

INSECTES.					ORDRES.	
Ailes au nombre de..	quatre : bouche	à mâchoires : ailes..	différentes : inférieures plissées en	travers....	I.	Coléoptères.
				longueur..	II.	Orthoptères.
			semblables : nervures	réticulées..	III.	Névroptères.
				veinées...	IV.	Hyménoptères.
		sans mâchoires, formant	un bec non roulé.....		V.	Hémiptères.
			une langue roulée.....		VI.	Lépidoptères.
	deux : jamais de mâchoires.....				VII.	Diptères.
nulles.....					VIII.	Aptères.

(1) Les punaises, les cigales (Pl. I, fig. 20—21; Pl. III, fig. 9); (842).
(2) Les papillons (Pl. III, fig. 14); (828).
(3) Les abeilles, les guêpes (Pl. I, fig. 7 et 8); (853).
(4) Les demoiselles, les éphémères (fig. 6); (880).
(5) Les blattes, les sauterelles, les forficules (fig. 5); (893).
(6) Les scarabées, les hannetons (fig. 1 et 2); (899).

800.

HUITIÈME ORDRE, *INSECTES APTÈRES.*

Tous les insectes qui appartiennent à cet ordre des Aptères, ne prennent jamais d'ailes, ainsi que leur nom l'indique; mais ce caractère négatif rapproche des animaux très différens les uns des autres; d'ailleurs, plusieurs insectes ne portent jamais d'ailes, quoiqu'ils subissent des métamorphoses, de sorte que cet ordre est tout-à-fait artificiel. Pour avoir une idée juste des insectes qui le composent, il faut les comparer avec ceux qui appartiennent réellement aux autres grandes sections de la classe, pour les distinguer au moins par voie d'exclusion. Les aptères n'ont jamais d'élytres ni rudimens d'ailes ou d'élytres; ils ne subissent pas de métamorphoses. Leurs mâchoires sont sans appendices, ou galètes (895), leur abdomen n'est pas pédiculé, à moins qu'ils n'aient plus de six pattes, et ce nombre suffit pour distinguer la plupart des aptères à mâchoires.

801.

Les insectes sans ailes peuvent être divisés en deux grandes sections; dans l'une seroient rangés tous ceux qui n'ont point de mâchoires, comme les *puces*, les *poux*, les *tiques*, sous le nom de *parasites*. Tous les autres ont des mâchoires et forment la seconde section; mais chez les uns l'abdomen est bien distinct du reste du corps, comme dans les *araignées*, les *forbicines*, les *ricins;* chez les autres on ne peut pas distinguer le ventre d'avec le corselet, comme dans les *cloportes* et les *mille-pieds*.

802.

On a donné le nom de Parasites ou *Rhinaptères* aux insectes de la première famille, parce qu'ils vivent sur le corps des autres animaux qu'ils sucent. Leur tête est distincte du reste du corps, et, comme le second nom de la famille l'indique, ils ont un suçoir mais pas de mâchoires; ils se distin-

guent en genres d'après le nombre et la forme des pattes ainsi que par la disposition des antennes. Les uns, comme les *tiques*, ont huit pattes; les autres n'en ont que six.

803.

Les *tiques*, les *mittes* ou *cirons*, vivent sur les autres animaux : on en trouve une espèce dans les boutons des animaux attaqués de la gale, et on croit qu'elle produit cette maladie. On en a, depuis peu, fait un genre distinct : c'est le *sarcopte*, nom qui signifie piqueur de chair. Sa tête, son corselet et son ventre sont distincts par des incisions : ses huit pattes garnies de poils sont terminées par de petites vésicules. Le *rouget* ou *bête-d'août* est très voisin de ce genre; mais il n'a que six pattes velues, les palpes remplacent la paire antérieure. Cet insecte est très incommode, en automne, par les démangeaisons qu'il occasionne : on le détruit avec l'alcool pur et le vinaigre fort, avant que la peau ait été écorchée par le frottement, suite du prurit qu'il détermine. On trouve sur les oreilles des chiens de chasse, sur les lézards, sur les oiseaux même, une grosse espèce de tique, on la nomme *ixode* ou *cynorhaeste* : elle n'a pas d'yeux distincts; sa tête est très petite, ainsi que les huit pattes qui sont toutes rapprochées; son abdomen est susceptible de prendre le volume d'une graine de ricin à laquelle on a comparé cet insecte, en le désignant aussi sous ce nom. Les hommes même en sont souvent attaqués quand ils vont dans les bois. D'autres cirons, dont on a fait des genres particuliers, se rencontrent dans les poumons des poules et des vieux coqs.

804.

Les *poux* sont aplatis, et n'ont que six pattes courtes, égales entre elles, avec le dernier article en crochet : leurs antennes sont composées de cinq pièces distinctes, articulées. Toutes les espèces de ce genre se trouvent sur des mammifères; elles conservent toute leur vie la forme qu'elles avoient en sortant de

leur œuf, qu'on nomme *lente*. Chaque mammifère paroît nourrir une espèce particulière de pou; le plus ordinairement même il y en a deux espèces sur chacun. Ainsi l'homme en a deux espèces: l'une qui vit dans les cheveux; et l'autre qui préfère les sourcils, les poils des aisselles et des autres parties du corps. (1)

805.

Les *puces* ont le corps comprimé, et leurs pattes de derrière sont plus longues et propres au saut : elles s'élèvent à plus de deux cents fois leur hauteur. Elles ne naissent pas avec la forme qu'on leur connoît; leurs œufs donnent de petites larves sans pattes, qui se nourrissent de quelques gouttes de sang coagulé, que leurs mères ont sans doute fait sortir du corps des animaux qu'elles piquent, ou peut-être du sang qu'elles ont sucé et qu'elles rendent ensuite. Elles ont une grande vivacité et ne sont occupées qu'à se nourrir. Quand elles ont acquis toute leur croissance, elles se filent une coque et subissent une métamorphose complète; seul exemple connu parmi les aptères. Il y a en Amérique une espèce de puce qui pénètre sous les ongles des orteils, et qui fait beaucoup souffrir : on la nomme *tunga* ou *chique*. On est bien certain maintenant que c'est une puce; nous avons observé des individus qui provenoient de ce pays. (2)

806.

Les *ricins* forment un genre très voisin des insectes aptères parasites; leur tête et leurs mâchoires sont faciles à distinguer à la loupe : leurs antennes sont très courtes. Ils n'ont que six pattes. Leur abdomen, arrondi à l'extrémité, n'est pas terminé par des poils : on ne les a encore observés que sur les corps des oiseaux; aussi a-t-on proposé de les nommer

---

(1) On voit la tête très grossie d'un pou à la Pl. III, fig. 16, B.

(2) On voit la tête d'une puce grossie, Pl. III, fig. 16, A.

ornithomyzes ou suce-oiseaux. Chaque oiseau paroît en nourrir deux espèces différentes; l'une allongée et l'autre arrondie. On en trouve sur presque toutes les plumes, principalement à la base des pennes des ailes, et sous les aisselles et le cou.

807.

Après ces insectes parasites à abdomen distinct du reste du corps, on peut étudier ceux qui, comme les araignées, n'ont point d'antennes, et qui ont un gros ventre, sans pattes. La tête est réunie à un corselet qui porte huit pattes (Pl. I, fig. 25) : on les a désignés sous le nom d'Acères. Presque tous ces insectes sucent leur proie, quoiqu'ils aient des mâchoires (1). Aucun ne subit de métamorphose complète ; mais ils changent plusieurs fois de peau. Presque tous aussi vivent et pondent pendant plusieurs années. On les distingue en ceux qui ont des mandibules fendues comme des tenailles, tels que les *scorpions*, les *porte-pinces* ou *chélifères*, les *galéodes* et les *faucheurs* (2); et en ceux qui ont les mandibules en crochet, comme les *araignées*, les *mygales*, les *phrynes* et les *trombidies*.

808.

Ceux de la première section aiment l'obscurité, et ne sont pas très industrieux. On reconnoît les *scorpions* à leur longue queue, terminée par un aiguillon (Pl. V, fig. 4, *a*), avec lequel ils blessent les petits animaux. Ils ont sous le ventre des lames en forme de peigne, qui représentent des branchies de

---

(1) La figure 4 de la Planche III représente la bouche d'une araignée grossie : *a a*, sont les mandibules : *b*, *b*, les griffes ou crochets qui sont percés à leur extrémité et qui servent de suçoirs : *c*, *c*, deux rangs d'épines entre lesquelles ces crochets s'engrènent : *d*, *d*, les mâchoires : *e*, la lèvre inférieure : *f*, l'un des palpes maxillaires.

(2) Pl. III, fig. 5, B, *e*, *e*; A, *a*, *b*.

poissons (Pl. v, fig. 2). Les porte-pinces ou *chélifères* ressemblent beaucoup aux scorpions, mais ils n'ont point de queue; on les trouve dans les vieux livres, où ils se nourrissent de psoques et autres petits insectes; ils marchent en tous sens. Les *faucheurs* sont des espèces d'araignées n'ayant que deux yeux, et de très longues pattes qui remuent encore long-temps après qu'on les a séparées du corps. (1)

809.

Les *araignées*, qui ont au moins six yeux, et la plupart en ont huit disposés symétriquement (Pl. 1, fig. 25, *a*), se nourrissent d'insectes vivans. Plusieurs leur tendent des filets, dont la forme est très différente selon les espèces : elles les construisent elles-mêmes en tirant des fils glutineux de petits mamelons situés près de leur anus. Ces insectes s'accouplent singulièrement : comme ils se mangent les uns les autres, les mâles, qui sont les plus foibles, et dont les organes sexuels sont placés près de la bouche (2), ne s'approchent qu'en tremblant de leurs femelles, qui les dévorent quelquefois. Cependant ces mêmes araignées prennent la plupart un très grand soin de leurs petits. Il en est qui portent partout avec elles le sac de toile solide et imperméable à l'eau, qu'elles ont filé, et dans lequel elles ont déposé leurs œufs; d'autres font continuellement sentinelle auprès de leur progéniture; quelques unes même transportent leurs petits sur le dos. L'étude des mœurs de ces animaux présente beaucoup d'observations curieuses.

---

(1) La fig. 7 de la Planche v représente les organes générateurs d'un faucheur mâle.

(2) On voit les organes mâles d'une araignée à la fig. 6 de la Pl. v : *a*, *b*, représente le dernier article du palpe : *c*, est une portion de l'article précédent : *i*, est une cavité recouverte d'une peau membraneuse : *d*, *f*, *g*, parties propres à l'accouplement, et qui pénètrent dans le corps de la femelle.

810.

L'araignée aquatique, par exemple, se file sous l'eau une toile qui a la forme de la moitié d'une coquille d'œuf. Elle y transporte du gaz atmosphérique, en venant à la surface, et en s'enfonçant ensuite tout à coup dans une position renversée, emportant avec elle la couche d'air qui l'enveloppe. Arrivée sous la cloche, qui est d'un tissu ferme et serré, elle se retourne; l'air, par sa légèreté, forme une bulle qui, n'étant pas retenue sur la convexité du dos, vient monter sous la cloche, dont elle chasse un volume proportionné d'eau. Lorsque la cloche est suffisamment remplie par ce manége répété plusieurs fois, l'araignée s'y place et s'y met en embuscade pour saisir les insectes aquatiques qui passeront près de cet affût. D'autres espèces d'araignées se pratiquent sous terre des galeries au fond desquelles elles se blottissent, après avoir construit à l'orifice une espèce de porte mobile et en bascule qu'elles ferment à volonté (1). Il y a aux Indes une très grosse araignée qui se nourrit du sang des oiseaux-mouches et des colibris; elle appartient au genre *mygale*. Il paroît que l'espèce appelée tarentule n'est pas venimeuse, comme on l'a fait croire long-temps. Les *trombidies* ressemblent aux araignées, mais elles n'ont que deux yeux. Une espèce qui vit à Surinam est employée en teinture comme la cochenille. D'autres vivent sous l'eau, et ont reçu le nom générique d'*hydrachnes*.

811.

Parmi les insectes sans ailes et à mâchoires, deux genres seulement ont six pattes, et tous deux renferment de petits animaux, dont la queue est terminée par des poils. On les a nommés, à cause de cela, *séticaudes* ou Nématoures. Chez les uns ces poils entrent dans une rainure pratiquée sous le

(1) *Voyez* Bulletin de la Soc. Philomat., 2e année, n° 22.

ventre, et ils en sortent à la volonté de l'insecte en se débandant comme un ressort; c'est même de là qu'ils ont tiré leur nom de *podures*. On les trouve ordinairement réunis par familles. Le second genre est celui des *forbicines*, qui ont le corps couvert de petites écailles argentées. Elles cherchent les lieux obscurs, et ne marchent que la nuit. Une petite espèce se trouve souvent dans les armoires, où elle recherche des parcelles de sucre; on la nomme vulgairement *lingère* ou *poisson de terre*. Ces insectes subissent probablement des transformations. Ils ont beaucoup de rapports avec les blattes.

812.

Les Polygnathes ou *quadricornes*, qui viennent ensuite, ont quatorze pattes seulement, quatre antennes, plusieurs paires de mâchoires, et l'abdomen peu distinct. Ils semblent lier la classe des insectes à celle des crustacés, car la plupart portent leurs œufs sous les derniers anneaux du corps. Ces œufs y éclosent, et les petits y restent vivans pendant quelques jours; mais ils respirent par des trachées. Quelques uns paroissent avoir en même temps des branchies. On réunit ici, 1°. les *armadilles*, dont le corps est toujours concave en dessous, et peut se rouler en boule; dont les antennes sont coudées ou brisées; 2°. les *cloportes*, auxquels ils ressemblent par les mœurs, qui ne peuvent pas se rouler en boule, et dont l'abdomen se termine par des appendices qui servent de filières; les *physodes*, qui n'ont pas les antennes coudées, dont le corps finit par des anneaux plus plats, plus larges, qui servent souvent à nager, et qui leur forment ainsi une sorte de queue.

813.

Tous les autres ont des pattes à chaque anneau du corps, et quelquefois même on leur en compte plusieurs centaines, ce qui les fait nommer *mille-pieds* ou Myriapodes. Ils n'ont pas de corselet distinct, et leur tête n'est munie que de deux an-

tennes. Parmi ceux-ci, on appelle *scolopendres* (1) les espèces qui ont les antennes pointues, allongées, et une seule paire de pattes à chaque anneau du corps. Il en est une qui a près de trois cents pattes; plusieurs sont brillantes, et comme phosphoriques pendant la nuit. On a appelé *lithobies* les espèces dont les anneaux sont alternativement plus longs et plus courts, et *scutigères* celles dont les anneaux sont dilatés en dessus, placés en recouvrement les uns sur les autres, et dont les antennes sont excessivement longues. Les *iules* (2), qui composent un autre genre, ont les antennes un peu plus grosses à l'extrémité, et deux paires de pattes à chaque anneau. Ces insectes ressemblent à de petits serpens. Rien n'est plus admirable que l'ordre avec lequel se meut ce grand nombre de pieds, qui cependant ne produisent qu'une allure lente et rampante. Les espèces d'iules qui ont le corps ovale, et qui se roulent en boule comme les armadilles, forment un genre à part, sous le nom de *glomériде;* et celles qui ont le corps anguleux se nomment *polydesmes*. On a appelé *polyxènes* de petites espèces qui vivent réunies en grand nombre sur les pierres; dont le corps est mou, à articles presque égaux, garni latéralement, ainsi qu'à l'extrémité, de pinceaux de poils, et dont les antennes sont courtes en fil.

814.

SEPTIÈME ORDRE, *INSECTES DIPTÈRES.*

Les Diptères sont, ainsi que nous l'avons dit (798), tous les insectes qui n'ont que deux ailes, comme les mouches. On voit souvent, au-dessous de l'origine de ces membres, des filets courts, terminés par un globule ou par une lame de corne, qui

---

(1) La fig. 3 de la Planche III représente la bouche d'une scolopendre.

(2) La fig. 1 de la Planche III est celle de la bouche d'un iule.

participent de tous les mouvemens de l'aile, et qu'on croit propres à servir de *balanciers*, ce qui leur en a fait donner le nom, ou celui de *librament*, qui est analogue (Pl. 1, fig. 16, *a a*. La fig. 17 représente cette partie très grossie). Nous avons déjà indiqué quelle est la forme de leur nymphe, qui reste le plus souvent immobile (Pl. v, fig. 26); la larve de ces insectes est quelquefois sans pattes et sans yeux. La plupart vivent dans les eaux croupissantes, ou au milieu des matières animales et végétales corrompues, sur lesquelles les mères viennent déposer les œufs, qui plus rarement éclosent dans l'intérieur de leur abdomen; plusieurs même se développent dans le corps des animaux. Sous l'état parfait, ils vivent tous dans l'air, et ils forment un ordre très naturel.

815.

Les insectes à deux ailes ont été distribués en quatre familles principales, d'après la forme de la bouche. Les uns n'ont là aucune partie saillante, et l'on voit seulement un petit trou à l'endroit où la bouche devrait exister; dans les autres, la bouche est bien visible, car, ou elle est prolongée en un suçoir corné qui fait toujours saillie, comme dans le cousin, ou ce suçoir est caché, avec une trompe charnue, dans un creux particulier du front qui le reçoit, comme on le voit dans les mouches; ou bien on remarque un museau prolongé avec des palpes saillans, comme dans les insectes appelés tipules. On a désigné ces quatre divisions sous les noms d'*astomes*, *sclérostomes*, *sarcostomes* et *hydromies*.

816.

Les *oestres* ou Astomes, dont la bouche n'est pas visible, et qui ne mangent pas, appartiennent à la première division; ce sont de grosses espèces de mouches, très importantes à connoître, parce que leurs larves vivent dans l'intérieur du corps des animaux, et produisent des accidens souvent fâcheux. Il y a une espèce, par exemple, qui dépose ses œufs dans la cavité

des narines des cerfs : il en naît une petite larve qui, s'insinuant dans les parties les plus profondes, y cause de vives douleurs, une inflammation et des ulcères. Une autre pond ses œufs ou ses petits vivans sur la marge de l'anus des chevaux, des mulets et des ânes. Leurs larves ont la peau hérissée de pointes dirigées en arrière, à l'aide desquelles elles se cramponnent et remontent dans la cavité des intestins. On en trouve quelquefois plusieurs centaines dans l'estomac des chevaux. Lorsque ces larves sont assez développées pour se métamorphoser, elles se retournent et se laissent entraîner avec les excrémens. C'est dans ces matières, ou sous la terre, qu'elles se changent en insectes parfaits.

817.

D'autres espèces produisent quelquefois, à ce qu'il paroît, des ulcères sous la peau de l'homme, mais surtout sous celle des bœufs ; elles y déterminent une sorte de cautère ou de fonticule, où certains oiseaux, appelés *pique-bœufs* et *anis*, vont les chercher pour s'en nourrir, et soulagent ainsi les animaux qui en sont attaqués. Une espèce d'oestre force, presque toutes les années, les Lapons d'émigrer, à une certaine époque, avec leurs troupeaux de rennes, qu'ils conduisent dans des régions plus froides, sur des montagnes très élevées. Les moutons de nos pays sont aussi attaqués par une espèce qui vient pondre ses œufs dans leurs narines. Les larves qui en proviennent pénètrent très avant dans les anfractuosités du nez, produisent une sécrétion de mucosité très abondante, et des éternuemens qui deviennent quelquefois mortels pour ces animaux.

818.

La famille des Sclérostomes, ou *Haustellés*, réunit tous les insectes à suçoir saillant, souvent coudé ou articulé sur sa longueur, qui reste évident, même dans l'état de repos. Les espèces réunies par ce caractère sucent presque toutes, sous

l'état parfait, le sang ou les humeurs des animaux et des végétaux; mais sous celui de larve, leur manière de vivre est souvent tout-à-fait différente, de sorte que ces larves, et quelfois leurs nymphes, n'ont aucune analogie avec les insectes qu'ils produisent. Cette famille comprend un grand nombre de genres, qu'on peut ranger très bien d'après la forme des antennes. Les uns, comme les *stomoxes*, les *rhingies*, les *myopes* et les *hippobosques*, ont les antennes munies, sur leur dernier article, d'un poil isolé, latéral ou terminal (Pl. 11, fig. 28); d'autres, comme les *taons*, les *asiles*, les *conops*, les *empis*, les *bombyles*, les *cousins*, ou n'ont pas de poil isolé aux antennes, ou ils en ont beaucoup (Pl. 11, fig. 24, 26). Nous ne parlerons que de quelques uns de ces genres.

819.

Les *cousins* sont malheureusement trop connus, surtout dans les climats chauds et humides, car on a beaucoup de peine à se garantir de leurs piqûres. Les *mosquites* et les *maringoins*, qui sont si incommodes dans les pays chauds, paroissent appartenir à ce genre. Leurs larves vivent dans les eaux croupissantes, ainsi que les nymphes; celles-ci se meuvent très bien, ce qui est une exception dans cet ordre. C'est principalement le soir, et dans les lieux sombres et humides, que les cousins voltigent, et font entendre leur ennuyeux bourdonnement: ils sont attirés par la lumière. On a dit que les mâles ne piquoient pas, mais cela n'est pas certain pour toutes les espèces. La trompe de la femelle est formée de plusieurs soies rapprochées, dont deux seulement ont des dentelures dirigées en arrière. On a cru aussi observer que, quand les cousins ne sont pas dérangés du lieu où ils piquent, il ne s'y élève point de tumeur, et que l'inflammation, produite par cette piqûre, dépend de la présence des soies rompues qui sont restées dans la plaie. On ne connoît pas encore de

remède efficace contre cette inflammation. On a observé que les cousins attaquent certaines personnes de préférence.

820.

Les *asiles* sont aux insectes ce que les oiseaux rapaces sont aux autres oiseaux; ils font principalement la chasse aux petits papillons et aux mouches; ils les saisissent au vol, à l'aide de leurs longues pattes, et les emportent pour les sucer à leur aise. Leurs larves vivent dans la terre ou dans le sable, dans lequel elles tendent des embûches aux insectes. On reconnoît les asiles à leurs antennes très courtes, en fil de soie, et à leur suçoir vertical. Les *empis* ont à peu près les mêmes mœurs.

821.

Les *taons* ont la tête plus large que le corselet, et les antennes en croissant, articulées à l'extrémité (Pl. II, fig. 26); ils sucent principalement le sang des animaux; leurs yeux sont ordinairement très gros, et brillent des couleurs métalliques les plus belles pendant qu'ils vivent; ils piquent plus fort, et harcèlent davantage les chevaux et les bœufs dans les temps d'orage.

822.

On a donné le nom d'*hippobosque* à des diptères qui vivent sur le cheval, et par suite à plusieurs insectes voisins, qui se nourrissent sur la peau des animaux. On les a nommés aussi improprement *mouches-araignées*, *poux-ailés*. Ce sont des insectes très aplatis qui ressemblent en effet à des poux. Ils s'accrochent facilement sur les poils les plus lisses, à l'aide des crochets contournés et d'un appendice velu qui terminent leurs pattes (Pl. IV, fig. 35). On en voit une espèce sur les *moutons*; celle-ci ne prend jamais d'ailes; une autre vit sur les hirondelles, elle a des ailes très allongées, qui ne peuvent servir au vol. L'espèce qui se nourrit sur le cheval se trouve ordinairement entre les cuisses de cet animal; elle pond une petite masse arrondie en forme d'œuf, qui est une véritable nymphe, dont il sort un insecte ailé. Les *stomoxes* sont des

mouches qui piquent très fort, et qui s'attachent surtout aux jambes des chevaux et des hommes, dont elles sucent le sang dans le temps de pluie. Leur nom provient de la forme de leur bouche; on les confond avec les mouches domestiques, auxquelles elles ressemblent beaucoup, mais qui ne peuvent pas piquer la peau. Les *conops*, les *myopes*, les *bombyles* et les *rhingies* se trouvent sur les fleurs, dont ils sucent les nectaires.

823.

Les familles des diptères à bouche charnue, ou proboscidés, renferment une innombrable quantité d'insectes qu'on a rangés dans deux grandes divisions; savoir : les *simplicicornes* ou Aplocères, qui n'ont pas de poil isolé aux antennes, et les *latéralisètes* ou Chétoloxes, qui en ont un, simple ou plumeux. Chacune de ces divisions se partage ensuite en plusieurs genres : les principaux sont, dans la première section, les *rhagions*, les *bibions*, les *anthrax*, les *stratiomis*, les *midas*, les *némotéles*, les *céries*; et dans la seconde, les genres *mouche*, *syrphe*, *échinomie*, *tétanocère*, *cénogastre*, *cosmie*, etc. Tous, sous l'état parfait, se nourrissent des liquides qu'ils trouvent à la surface des corps.

824.

On ne connoît pas bien encore les mœurs des diptères simplicicornes. On sait cependant que les *rhagions*, qui ont le ventre très pointu et sans poil, proviennent de larves carnassières qui se pratiquent des trous dans le sable; que les *stratiomis* ou mouches armées, dont l'abdomen est plat et ovale, et les antennes réunies en Y à la base, ont des larves allongées, aplaties, en fuseau, formées de douze articulations; qu'elles vivent dans l'eau, à la surface de laquelle elles viennent étaler une sorte d'aigrette comme huilée qui termine leur corps, et dont le centre présente une ouverture pour la respiration, etc.

825.

Les larves des *mouches* et des *syrphes* vivent, en général, dans les matières animales ou végétales qui se décomposent, ou dans les différentes parties des plantes. Il y a des espèces qui naissent toutes vivantes, et dont le développement s'opère en quatre ou cinq jours. D'autres sont deux années à se préparer à la métamorphose, et ne restent quelquefois qu'une seule journée sous l'état de mouche ou d'insecte parfait. Les vers de la viande, qu'on nomme *asticots*, et ceux du fromage donnent des mouches. Les larves arrondies avec une longue queue, qu'on trouve dans les eaux croupissantes, et que l'on nomme *vers à queue de rat*, se changent en syrphes.

826.

Les *échinomies*, ou mouches hérissonnes, ont sur le corps des poils très roides; leur larves vivent, comme celles des ichneumons (878), dans le corps des chenilles, et il sort quelquefois d'une chrysalide de papillon trois ou quatre de ces mouches. Les *tétanocères* ont reçu ce nom de la forme particulière de leurs antennes dressées, dirigées en avant dans le repos, à article intermédiaire très allongé ; elles vivent sur les plantes qui se décomposent. Les *cénogastres* sont de très gros diptères, à poil latéral des antennes plumeux (Pl. II, fig. 28), à bec prolongé et à ventre transparent et comme vidé, ainsi que l'indique leur nom. Les larves des *cosmies* ou *téphrites* se développent dans les tiges, les réceptacles et les racines tubéreuses des plantes, principalement sur les espèces de la famille des crucifères et de celle des cinarocéphales; on les appelle ordinairement *vers mineurs*. Les insectes parfaits qu'ils produisent, ont les ailes écartées et le plus souvent bariolées de taches foncées, sinueuses, très symétriques.

827.

La famille des insectes Hydromyes, ou *bec-mouches*, réunit les insectes à deux ailes, dont le front se prolonge en une

sorte de bec ou de museau, sur lequel on distingue seulement des barbillons ou des palpes articulés; leurs antennes, souvent très longues et en peigne, ont toujours un grand nombre d'articles serrés; ils n'ont pas les balanciers recouverts par des cuillerons. Cette famille comprend beaucoup de genres, dont les principaux sont les *tipules*, les *scatopses* et les *hirtées*. On nomme *tipules* (Pl. I, fig. 16) des diptères qui ont des antennes, des pattes et des ailes allongées, et qu'on trouve principalement dans les lieux humides. Les larves de plusieurs espèces vivent dans le terreau, et paroissent se nourrir des racines des plantes; d'autres dans les champignons; plusieurs dans l'eau et dans la vase. Les oiseaux et les poissons en sont très friands. Sous l'état d'insectes parfaits, on trouve souvent, pendant le jour, ces insectes appliqués contre les murs; ils donnent à leur corps un mouvement oscillatoire très singulier, qui dure des heures entières. Les larves de quelques espèces de *scatopses* vivent dans les excrémens; de là leur nom. Les *hirtées* sont des insectes qui paroissent à des époques périodiques en quantité innombrable; ils vivent sous l'état de larves dans l'intérieur des plantes, et principalement dans le calice des fleurs, où ils produisent des tumeurs et des galles très singulières.

828.

SIXIÈME ORDRE, *INSECTES LÉPIDOPTÈRES*.

On a donné le nom de Lépidoptères aux insectes qui ont quatre ailes semblables, couvertes de petites écailles, ordinairement colorées, et dont la bouche est composée de deux lames qui forment un petit canal (Pl. III, fig. 14, *a*), et qui se roulent le plus souvent en spirale, en se cachant entre deux palpes (*c*), plus ou moins allongés et couverts de poils. On nomme langue cette sorte de trompe. Leur tête est le plus souvent munie de longues antennes de forme variable, et privée de stemmates ou d'yeux lisses.

829.

L'ordre des lépidoptères réunit des insectes qui ont entre eux la plus grande analogie. Tous proviennent d'une larve (Pl. v, fig. 18-23) qui n'a jamais plus de seize pattes, dont six seulement sont articulées et placées du côté de la tête (*aaa*), et sont dites écailleuses : les autres (*bbb*), dont le nombre varie, sont membraneuses, situées plus en arrière; elles forment deux sortes de tubercules munis de cercles ou de couronnes de crochets rétractiles (fig. 23), à l'aide desquels la chenille agrippe les surfaces, et adhère sur les plantes qui font sa nourriture principale; leur corps est partagé en douze anneaux, et leur tête est enveloppée dans une sorte de casque de corne : elles ont des mâchoires; la plupart se nourrissent de feuilles et de fruits, quelques unes cependant de matières animales privées de la vie. Toutes ces larves, qu'on nomme *chenilles*, subissent des métamorphoses complètes, semblables à celles de la chenille du mûrier (793). Leurs chrysalides ne sont pas toujours enveloppées dans un cocon. Il en est qui ne filent pas, mais qui s'accrochent seulement par la queue (Pl. v, fig. 27). Elles sont ordinairement plus grosses du côté qui correspond à la tête. La peau qui les recouvre alors semble tenir l'insecte parfait comme emmailloté; on en distingue très bien la tête, les yeux, les pattes, les antennes, les ailes.

830.

Les cornes que ces insectes portent sur la tête, et qu'on appelle antennes, ont conduit à les ranger dans quatre familles différentes : les uns ont les antennes en masses, on les nomme *globulicornes*; d'autres les ont renflées au milieu, on les appelle *fusicornes*; les antennes à peu près d'égale grosseur caractérisent les *filicornes*; enfin, dans la famille des *séticornes*, on a placé tous les lépidoptères à antennes plus grêles à l'extrémité, ou en forme de soies de cochon.

831.

Les *papillons*, qu'on a partagés en plusieurs sous-genres, appartiennent à la famille des GLOBULICORNES ou *Ropalocères*. Tous vivent sur les plantes, sous leur premier état. Leurs chenilles, qui ont seize pattes, ne se filent jamais de cocon; leur chrysalide est le plus ordinairement suspendue par la queue : quelques unes ont pris seulement la précaution de placer plusieurs fils en travers de leur corps pour ne point être trop ballottées par le vent. On connoît près de quinze cents espèces dans ce genre. Toutes sont diurnes ou ne volent que pendant le jour.

832.

Pour se reconnoître dans cette immense quantité, on a divisé les papillons en plusieurs tribus. Quelques uns ont la masse des antennes recourbée en crochet, d'autres l'ont droite. On a nommé les premiers *hespéries* et *hétéroptères*, suivant qu'ils ont les ailes droites ou comme renversées. Tous les autres appartiennent au genre *papillon;* mais il falloit donner des noms à ce grand nombre d'espèces, et Linné a trouvé un moyen très ingénieux pour les désigner. Voici à peu près l'ordre qu'il a suivi : il a nommé *chevaliers* ou *guerriers* tous ceux qui ont des ailes supérieures plus longues au bord externe; ils forment deux tribus; on remarque chez les uns des taches rouges sur la poitrine, et des couleurs ordinairement sombres; on les a appelés *Troyens*, en leur assignant les noms des personnages les plus célèbres, tels que Pâris, Priam, Hector, Anchise, Énée, Ascagne, etc. Les guerriers de la seconde tribu sont nommés *Grecs*, parce qu'ils n'ont jamais de taches rouges sur la poitrine. C'est parmi ceux-là qu'on retrouve les noms d'Agamemnon, d'Ulysse, d'Ajax, d'Achille, etc. Presque tous proviennent des pays chauds. Les papillons qui ont les quatre ailes étroites, excessivement allongées, et les inférieures très courtes, ont été appelés *Héliconiens*, et on les a désignés par

des noms de déesses ou de femmes. On a appelé *Danaïdes* les espèces qui ont les ailes très entières, et *Nymphales* celles qui les ont dentelées.

833.

On trouve souvent sur les carottes, les panais, le fenouil, et sur beaucoup d'autres plantes voisines, une très belle chenille sans poils, dont le corps est d'un beau vert, avec des points rouges et des anneaux noirs. Elle fait sortir de son cou un appendice charnu en forme d'Y, de couleur jaune. Cette chenille donne le plus grand papillon de ce pays-ci : c'est un guerrier grec qui a reçu le nom de *Machaon* : ses ailes sont d'un beau jaune, bordées et tachetées de noir; les inférieures sont allongées en forme de queue. Les chenilles vertes qui mangent les choux et les capucines, donnent des papillons danaïdes blancs. La chenille noire, épineuse, avec des petits points blancs, qui vit en société sur l'ortie et le houblon, donne un beau papillon, noir en dessous, rougeâtre en dessus, avec une grande tache arrondie en forme d'œil, qu'on nomme l'*Io* ou l'*œil de paon*, et qui est de la tribu des nymphales. On connoît plus de cent espèces différentes de papillons en France.

834.

Les antennes des lépidoptères de la seconde famille sont en forme de fuseau ou en prisme plus gros au milieu ; voilà pourquoi, avons-nous dit, on les a nommés Fusicornes ou *closterocères*. Leur corselet est en général plus gros que dans les papillons; leurs ailes inférieures s'accrochent, par un poil roide qui est reçu dans une sorte d'anneau, au bord interne des supérieures près de leur base. La plupart ne volent qu'au crépuscule, principalement le soir. Les uns ont les ailes horizontales dans le repos; on les appelle *sphinx* et *sésies ;* d'autres les portent en toit sur le dos, ce sont les *zygènes*. Jamais ces ailes ne peuvent se relever à la perpendiculaire sur le corps, principalement les supérieures.

835.

Les *sphinx* ne volent guère que le soir, et bourdonnent très fort; leurs ailes sont longues, triangulaires, portées et mues sur un corselet très développé; leur abdomen est le plus souvent conique, pointu; leurs antennes, plus grosses ou renflées au milieu, sont dites en fuseau; le plus souvent elles sont terminées par des articles plus grêles, en soie. Ils sucent les sucs des fleurs à l'aide d'une langue très longue, sans s'arrêter sur la plante. Leurs chenilles ont seize pattes; elles sont rases; ordinairement elles sont armées d'une corne sur la queue; lorsqu'elles sont sur le point de se métamorphoser, elles s'enfoncent dans la terre, et y restent quelquefois une année sous la forme de chrysalides, dans une cavité qu'elles se sont creusée, mais elles ne se filent pas de cocon. Une très grosse espèce de *sphinx* se nourrit, sous la forme de chenille, des feuilles de la pomme de terre; on la nomme *Atropos* ou *sphinx à tête de mort*, parce qu'on a cru voir sur des taches de son corselet le contour et le croquis de la face d'un squelette humain. Les *sésies* ont le ventre plat, comme tronqué à l'extrémité et bordé de poils roides. Les *zygènes* ont les antennes prismatiques simples ou pectinées; leur port ressemble à celui des phalènes; elles se filent des cocons sur les tiges des plantes. L'espèce la plus commune en France se nourrit des feuilles de la plante appelée filipendule : elle est d'un noir bronzé, avec des taches rouges.

836.

Tous les insectes lépidoptères, dont les antennes ont leur tige centrale à peu près de même grosseur dans toute son étendue, sont dits *nématocères* ou Filicornes. Ils ont été distribués en trois genres : deux d'entre eux ne contiennent que quelques espèces; tel est celui du *cossus*. Les insectes qu'il comprend n'ont point de trompe, et leurs antennes sont courtes et un peu dentelées. Une espèce vit sous l'écorce des

ormes et des saules; elle les fait souvent périr. Lyonnet a écrit un ouvrage *in*-4° de plus de six cents pages sur l'anatomie de sa chenille. Cet auteur a gravé lui-même dix-huit planches, auxquelles il a travaillé pendant dix ans : c'est un chef-d'œuvre de patience et d'exécution, qui est très utile pour diriger dans l'anatomie de tous les autres insectes. Les *hépiales*, qui appartiennent au second genre, ont des antennes formées d'articles arrondis comme des grains enfilés; ils ressemblent aux cossus par leur manière de vivre sous l'état de chenille, car on les trouve sous l'écorce ou dans l'intérieur de la tige des plantes vivantes.

836. *

Les *bombyces* constituent le troisième genre : ils ont une langue courte. C'est à cette division qu'appartient la chenille qui donne la soie. Il y a maintenant près de cinq cents espèces connues dans ce genre. Les principales du pays sont, 1°. le *grand paon de nuit*, dont la chenille, qui est d'un beau vert, avec des tubercules bleus, porte des poils terminés par des globules. On la trouve ordinairement sur l'orme ou sur les pommiers. Elle se file un gros cocon, à la pointe duquel elle s'est ménagé une issue qu'on ne peut forcer qu'en dedans; 2°. la *feuille de chêne*, qui ressemble à un paquet de feuilles séchées; 3°. le *bombyce du mûrier*, qui donne la soie, et dont nous avons indiqué l'histoire (793); 4°. la *processionnaire*, ainsi nommée parce que les chenilles de cette espèce vivent en société, et marchent toujours par bandes et en lignes parallèles; 5°. la *disparate*, dont le mâle, de couleur grise, est beaucoup plus petit que la femelle, qui est blanchâtre. Celle-ci arrache les poils de son ventre pour en couvrir ses œufs et les préserver de la gelée. Sa chenille est très commune sur le tilleul : elle ne se file presque pas de cocon. Lorsqu'on touche sa chrysalide, qui est attachée par la queue, elle se roule sur elle-même avec une très grande rapidité; mais craignant de

rompre, à force de le tordre, le fil qui la retient, elle change alternativement le sens de sa rotation, etc., etc.

837.

On a nommé Séticornes ou *chétocères* la dernière famille de cet ordre, parce que les insectes qu'elle comprend ont les antennes en forme de soie, ou plus grêles à leur extrémité libre. Ces genres sont très nombreux en espèces; on les a distingués comme il suit, d'après la forme et la disposition des ailes : les uns les portent en toit, telles sont les *noctuelles* et les *pyrales;* d'autres les ont étendues, comme les *phalènes* et les *ptérophores;* enfin, dans quelques uns, les ailes sont disposées comme un fourreau autour du corps, telles sont les *teignes*.

838.

Les deux genres des *noctuelles* et des *pyrales* se distinguent par la forme de leurs ailes, qui sont élargies à la base dans les *pyrales*, et qui ne le sont point dans les *noctuelles*. Celles-ci ont reçu ce nom parce qu'elles volent principalement la nuit. Il y en a un très grand nombre d'espèces : presque toutes subissent leurs métamorphoses dans la terre. On remarque principalement dans ce genre, à cause de leur couleur, la *chrysite*, dont les ailes supérieures sont d'un vert doré poli; la *mariée*, qui a les ailes inférieures d'un beau rouge, et dont la chenille se nourrit de lichens; et beaucoup d'espèces sur les ailes desquelles on a cru reconnoître des lettres grecques, comme le *gamma*, l'*iota*, le *psi*, l'*omicron*, l'*oméga*, etc. Les *pyrales* ont été aussi nommées des *chappes*, à cause de la forme de leurs ailes. Leurs chenilles se cachent ou dans l'intérieur des fruits qu'elles rongent, ou dans un fourreau qu'elles se font elles-mêmes avec une feuille qu'elles roulent très artistement pendant la nuit et qu'elles dévorent dans la journée, après s'être ainsi mises à l'abri du bec des oiseaux.

839.

Les *phalènes* sont aussi des insectes nocturnes, comme leur nom grec l'indique. Les chenilles rases qui les produisent n'ont que dix à quatorze pattes en tout, dont six onguiculées du côté de la tête; les autres, placées à l'extrémité opposée du corps, ne sont pas articulées. Elles sont tellement disposées, que l'insecte ne peut marcher qu'en rapprochant considérablement la queue de la tête, ce qui a fait donner à ces chenilles le nom d'*arpenteuses* ou de *géomètres* : elles semblent en effet arpenter le terrain, ou mesurer les espaces qu'elles parcourent (Pl. v, fig. 22). La plupart jouissent en outre de la faculté de se dresser et de rester des heures entières immobiles sur une branche, afin d'éviter leurs ennemis, ce qui les a fait encore appeler *chenilles en bâtons*. Quelques unes ressemblent tellement aux extrémités des branches d'arbres sur lesquelles elles vivent, qu'on les décriroit, pour ainsi dire, en détaillant les particularités de ces branches avec lesquelles on les confond toujours au premier aperçu, tant est grande l'analogie de grosseur, de figure, de couleurs, d'aspérités et de saillies de certains tubercules qui simulent l'apparence des gemmes. Toutes ces phalènes, dans l'état de repos, portent leurs ailes étendues. Leurs antennes sont en soie, simples ou pectinées, et leur trompe est grêle. On les a désignées par le nom des plantes dont elles se nourrissent, ou d'après leur forme et leur couleur : telles sont celles dites du prunier, de l'aulne, du groseillier, du sureau, et celles qu'on a appelées charbonnière, laitière, barrée, pourprée, etc.

840.

On a nommé *ptérophores* des insectes très voisins des *phalènes*, dont les ailes ressemblent à des plumes. Ordinairement chacune des ailes est formée de plusieurs divisions dont le nombre et la couleur servent à déterminer les espèces. Leur chrysalide est velue, souvent suspendue au bout d'un long fil;

la chenille de l'une d'elles vit sur le chèvrefeuille : on nomme l'insecte parfait, ptérophore en éventail ou *hexadactyle*, parce que chacune de ses ailes se divise en six parties.

841.

Les *teignes* sont des insectes très destructeurs, sous leur première forme ou sous celle de chenille; elles sont d'autant plus à craindre qu'on ne s'aperçoit de leur présence que lorsqu'elles ont produit de très grands ravages. Toutes vivent et se retirent dans des fourreaux qu'elles se construisent avec les matières même qu'elles dévorent. On reconnoît les teignes à leurs ailes roulées en fourreau autour du corps, et à une sorte de toupet de poils situé au-devant de leur tête. Les principales espèces de ce genre sont la teigne de la cire, qui pénètre dans les ruches et y vit à l'abri dans un fourreau très solide; celles des tapisseries, des pelleteries, des habits, qui sont des espèces très différentes. La plus pernicieuse de toutes est sans contredit celle des grains. C'est un petit papillon, tacheté de noir et de blanc, dont la tête est toute blanche. La chenille vit au milieu des tas de blé dans les greniers : elle se file un fourreau auquel elle agglutine des grains de blé qui la masquent entièrement. Retirée ainsi dans cette demeure, elle ronge d'autres grains dont elle ne laisse que le son; et, lorsqu'elle est près de se métamorphoser, elle emporte son étui et les grains qui la recouvrent, pour aller s'accrocher dans un lieu écarté.

842.

CINQUIÈME ORDRE, *INSECTES HÉMIPTÈRES.*

Le principal caractère des Hémiptères ne réside pas dans la forme des ailes, comme on pourroit le croire d'après leur nom; mais bien dans celle de la bouche, qui a déterminé la nature de leurs alimens et par conséquent leurs mœurs. Elle consiste dans un tuyau formé de plusieurs pièces articulées les unes au bout des autres, comme les parties du tube d'une lu-

nette d'approche qui seroit ouvert en dessous pour former un canal : il n'est jamais accompagné de palpes. On observe dans l'intérieur trois soies terminées par une pointe très acérée, au moyen desquelles ces insectes percent la peau des animaux et des plantes. Cette bouche se nomme un *bec* (Pl. III, fig. 9). C'est un organe qui produit l'effet d'une piqûre, en même temps qu'il sert à absorber. Les trois soies reçues dans le canal sont disposées de manière que celle du milieu est la plus longue, cylindrique, et cachée entre les latérales qui sont creusées en gouttière, de sorte qu'il est nécessaire de faire pénétrer entre elles quelque corps très pointu pour les séparer. Il paroît que l'absorption des liquides s'opère par le mouvement fort rapide qu'exerce la soie du milieu entre celles qui lui servent de gaîne.

843.

Les hémiptères sont agiles sous leurs trois états, de larve, de nymphe et d'insecte parfait. Ils acquièrent seulement des ailes, et ne sont propres à la génération que sous leur dernière forme (Pl. V, fig. 11, 12). Il en est quelques uns qui ne prennent jamais d'ailes, et qui ne font que changer de peau : telle est la punaise des lits. Quoique tous les hémiptères n'offrent pas ces demi-élytres, qui n'appartiennent qu'à quelques familles, l'ordre qui les réunit n'en est pas moins très naturel, puisque leur métamorphose est incomplète, c'est-à-dire que l'insecte est mobile, et semblable à lui-même sous les trois états, les ailes et les rudimens d'ailes exceptés, et que la manière de vivre ne cesse pas d'être la même dans toutes les espèces.

844.

La forme des ailes permet d'établir deux sections dans cet ordre : l'une comprend les véritables hémiptères, qui ont des ailes supérieures à demi coriaces, presque opaques, membraneuses dans l'autre moitié (Pl. I, fig. 4), et dont le bec part

du devant de la tête, comme dans la punaise des choux, la naucore. Lorsque les ailes sont à peu près d'égale consistance, et que le bec paroît naître du cou, comme chez les cigales chanteuses et les pucerons, les hémiptères ainsi conformés appartiennent à la seconde section.

845.

On peut partager les vrais hémiptères en deux autres sous-divisions; car, sur les uns, on aperçoit des antennes plus longues que la tête, et tous ceux-là vivent hors de l'eau : chez les autres, au contraire, les antennes sont très courtes, à peine visibles, et les pattes de derrière sont allongées, aplaties, bordées de poils et en forme de rames (Pl. IV, fig. 36); aussi tous ces insectes vivent-ils dans l'eau ou à sa surface, et les nomme-t-on *rémipèdes*.

846.

C'est dans la première sous-division que se trouvent placées les punaises de Linné. Mais on a observé que les douze genres qu'elles constituent comprennent des insectes très différens par les mœurs. À la vérité, toutes ont des antennes très visibles; mais chez plusieurs, elles sont terminées en une pointe très fine. Celles-là sont toutes carnassières, et on les a nommées Sanguisuges ou *Zoadelges*, car elles sucent les humeurs des animaux. Leur bec paroît être aussi un prolongement arqué du front. Telle est la *punaise des lits* qui fuit la lumière, et qui se nourrit du sang des animaux endormis, en particulier de celui de l'homme et des hirondelles. Telles sont encore les *réduves*, ainsi nommés, parce que leurs larves, et surtout celle de l'espèce appelée *masquée*, qui, pour ne point être aperçue des araignées, des punaises des lits et des autres insectes qu'elle détruit, se couvre de poussière, de poils, de plâtre et d'ordures, dont elle ne se débarrasse que lorsque, munie de ses ailes, elle peut attaquer sa proie à force ouverte et fondre dessus. Telles sont encore les *ploïères*, qui ont le corps muni d'ailes et exces-

sivement allongé, qui ne marchent que la nuit, pour se nourrir principalement de cousins et de tipules : leurs antennes sont excessivement développées en forme de pattes : celles-ci sont très longues; au moins la paire moyenne et postérieure, car celles de devant sont très courtes. On ne compte que trois articles à tous leurs tarses. Les *hydromètres*, qui ressemblent aux ploïères, mais qui n'ont pas d'ailes et qui marchent sur l'eau des étangs, appartiennent aussi à cette famille, ainsi que les *mirides*, dont les yeux sont très gros, qui ont le corps triangulaire, et qui sucent les insectes mous qu'ils saisissent sur les plantes.

847.

Toutes les autres espèces ont un bec qui paroît naître du front; on les a nommées, à cause de cela, Frontirostres ou *Rhinostomes*. Elles n'ont pas les antennes terminées par une soie; les unes les ont en masse, comme les *podicères* et les *corées*; les autres les ont en fil, comme les *pentatomes*, les *scutellaires*, les *lygées*, les *gerres*, les *acanthies*, etc. Tous ces genres, sans exception, comprennent des espèces qu'on ne rencontre que sur les plantes dont elles sucent la sève, qui est leur seule nourriture, sous les trois états de larves, de nymphes mobiles et d'insectes parfaits. La plupart, lorsqu'on les saisit, exhalent une odeur très forte, et ordinairement fort désagréable.

848.

Les punaises aquatiques ont été nommées les *Hydrocorées* ou les Rémipèdes, parce que leurs pattes postérieures sont très aplaties, ainsi que leurs tarses qui sont souvent ciliés sur les bords et composés de deux articles. Elles ont des antennes si courtes, qu'on a beaucoup de peine à les apercevoir. Elles sucent le sang des poissons et des autres habitans de l'eau. Il en est qui ne font que se traîner sur le sable au fond de l'eau, et qui déposent leurs œufs dans les tiges des roseaux; telles sont les *ranatres* et les *nèpes*, qui volent quelquefois, mais avec peine. Leur abdomen est le plus souvent terminé par des

filets réunis en une longue pointe qui leur sert de pondoir ou de tuyau propre à introduire dans le corps, l'air destiné à la respiration. Leurs pattes de devant (Pl. IV, fig. 27 et 28) ne sont composées que de deux pièces; la cuisse *a* et un crochet *b* qui tient lieu de la jambe et du tarse. Parmi celles qui nagent très bien, les unes ont la forme d'un petit bateau; on les a appelées *naucores* et *sigares* ou *corises;* d'autres sont nommées *notonectes*, parce qu'elles nagent habituellement sur le dos.

849.

On divise en deux familles fort naturelles les espèces d'hémiptères de la seconde section, ou celles qui ont les ailes de consistance à peu près égale dans toute leur longueur : les unes ont trois articles aux tarses, et leur bec paroît naître du cou, il reste courbé entre les pattes sous le ventre, au moins dans l'état de repos; c'est pour cela qu'on les a nommées Collirostres ou *Auchénorhinques :* les autres n'ont que deux articles aux tarses, les ailes non croisées; ce sont les Plantisuges ou *Phytadelges :* tels sont les *pucerons*, les *cochenilles*, etc. C'est à la première famille qu'appartiennent les cigales, qu'on a partagées en plusieurs genres. La plupart de ces espèces sont très lentes, et restent fixées sur les végétaux dans le lieu même où leur mère les a déposées toutes vivantes, ou sur ceux où les transportent les fourmis qui les soignent et les tiennent en captivité, comme des troupeaux dont ils traient ou absorbent les humeurs sécrétées.

850.

Les vraies *cigales* sont des pays chauds et des parties méridionales de la France : elles vivent sur les arbres dans l'état parfait; leurs larves sucent la sève des arbres; leurs nymphes fouissent la terre : c'est le mâle seul qui rend ce son monotone, appelé chant, à l'aide de deux instrumens placés sous le ventre. Ces instrumens consistent en deux membranes élasti-

ques, sur lesquelles frottent des parties rudes situées dans leur cavité. On voit souvent en été sur les saules, sur le caillelait et sur d'autres plantes, une matière écumeuse; c'est la sève de la plante qui a été sucée, puis rendue par la larve ou par la nymphe d'une petite espèce d'un genre voisin des cigales, appelé *cercope*, d'un mot grec qui signifie rusé, parce qu'elle se cache et se met à l'abri sous cette mousse. On trouve à Cayenne un insecte rapproché de ceux-ci, dont la tête, considérablement renflée, comme une vessie, brille pendant la nuit d'un éclat si phosphorique, qu'on l'a nommé *porte-lanterne*. C'est une espèce du genre *fulgore*. Les *centrotes* ou les *membraces* sont des genres remarquables, dans la même famille, par la disposition de leur corselet, qui est difforme, bossu, prolongé, cornu, voûté ou foliacé et dilaté de manières fort bizarres, ce qui a valu à ces insectes le nom de *diables*.

851.

Les *pucerons* sont de petits insectes qui vivent en société sur les plantes. On les reconnoît à leurs longues pattes, à la lenteur de leurs mouvemens, et à deux mamelons qui laissent suinter une humeur que les fourmis vont recueillir. Presque toutes les plantes ont leurs pucerons particuliers. Une des plus grosses espèces vit sur le chêne. On a fait sur la génération de ces insectes des observations très curieuses. Tous les pucerons qu'on voit l'été sont des femelles, qui sont nées agiles et fécondées d'avance. En automne seulement on trouve parmi celles-ci des mâles beaucoup plus petits, qui s'accouplent, et meurent bientôt après. Les femelles continuent de vivre jusqu'à ce qu'elles aient pondu. Car, dans cette dernière portée, elles ne produisent plus de petits vivans, mais seulement des espèces de coques qui restent immobiles pendant l'hiver, et dont il sort, au printemps suivant, des individus tous femelles; celles-ci n'ont pas besoin d'être fécondées pour en produire d'autres, lesquelles naîtront fécondées elles-mêmes, et

ainsi pendant plusieurs générations successives. De cet accouplement d'automne, il naît donc des filles, des petites-filles, des arrière-petites-filles et des sur-arrière-petites-filles, et particulièrement enfin des sur-arrière-petits-fils. Cette observation paroîtroit incroyable, si elle n'avoit été répétée plusieurs fois. Les pucerons laissent suinter par les deux cornes ou prolongemens qui surmontent leur abdomen, une liqueur sucrée dont les fourmis sont fort avides et qu'elles viennent sucer. Aussi a-t-on dit que ces insectes étoient les vaches des fourmis. La matière qui recouvre au printemps les faces supérieures des feuilles des tilleuls et autres végétaux, et qu'on nomme le *miellet* ou la *miellée*, est le produit de cette sorte de sécrétion que lancent les familles de pucerons, qui couvrent alors toute la partie inférieure des feuilles de ces arbres.

852.

Les femelles des *cochenilles* n'ont jamais d'ailes, et leurs pattes sont si courtes qu'elles ne marchent que difficilement, de sorte qu'on les prendroit pour des excroissances : ce qui leur a fait donner le nom de *gallinsectes*. Les mâles sont beaucoup plus petits; ils ont des ailes et de longs filets à la queue. La femelle ne pond point ses œufs, elle meurt avant; son corps se gonfle, se dessèche ensuite, et au printemps suivant, les petits sortent vivans de son cadavre. Il y a beaucoup d'espèces dans ce genre; la plus remarquable est celle qui sert à teindre en écarlate et à faire du carmin. Elle vit dans le Mexique sur une espèce de cactier, appelée nopal. On vend ces cochenilles desséchées et racornies; mais en les laissant tremper quelque temps dans l'eau tiède, on peut très bien étudier leurs formes et leurs parties. On est parvenu à nourrir cette espèce sur des cactiers, dans les serres de France; à la longue elles font périr les plantes sur lesquelles on les place et elles font le même tort que les pucerons. Une autre espèce de cochenille ou de *kermès*, qui se développe sur les jeunes tiges

de quelques espèces de figuier ou de jujubier des forêts voisines du Gange au Bengale, produit la *laque*, sorte de résine dans laquelle on trouve en outre une substance colorante. Ces deux matières sont fort précieuses dans les arts; la première fournissant des vernis très beaux et très solides, et entrant en grande partie dans la confection de la cire à cacheter; l'autre procurant aux teinturiers une substance qui colore les laines, la soie et tous les tissus de matière animale, en rouge plus ou moins foncé, suivant la nature des mordans et des préparations qu'on lui fait subir. On a encore rangé dans cette famille des pucerons, les *psylles* qui ont reçu leur nom de la faculté qu'ont beaucoup d'espèces de sauter comme les puces; de même que les *aleyrodes* ont pris le leur, de la poussière blanche, semblable à de la farine très fine, qui recouvre toutes les parties du corps.

853.

Il est une petite famille d'insectes hémiptères qui n'est encore composée que du seul genre *thrips*, et qui semble tenir le milieu entre les hémiptères à ailes membraneuses et ceux à ailes demi-coriaces. Ces petits insectes, dont les plus grands n'atteignent guères une ligne de longueur, présentent à la loupe des élytres planes, étroits, couchés sur le dos; leurs pattes sont courtes et terminées par une petite vessie à l'aide de laquelle ils s'accrochent sur les corps les plus lisses; on les trouve communément sur les fleurs. On les a nommés Vésitarses ou *physapodes*.

854.

QUATRIÈME ORDRE, *INSECTES HYMÉNOPTÈRES*.

Le nom d'Hyménoptères, qui signifie ailes membraneuses, n'indique pas assez le caractère des insectes auxquels on l'applique. Presque tous ont quatre ailes nues et étroites, sur lesquelles les nervures sont principalement en long; les infé-

ricures sont plus courtes, accrochées le plus souvent aux supérieures dont elles suivent les mouvemens : tous ont des mandibules ; mais leurs mâchoires sont le plus ordinairement allongées en forme de langue (1); ils ont cinq articles aux tarses ; la première pièce de leur corselet, qui forme une sorte de collier sur lequel sont articulées les pattes antérieures, paroît rarement du côté du dos; et la plupart ont l'abdomen terminé par une tarière ou par un aiguillon, au moins chez les femelles.

855.

La forme extérieure et les mœurs ont conduit à partager ces insectes en deux grandes sections. La première comprend toutes les espèces qui ont l'abdomen sessile, ou le ventre immédiatement appliqué contre le corselet, et dont la larve est une sorte de chenille, qui a toujours plus de seize pattes, qui change de lieu à volonté, et qui cherche elle-même sa nourriture. Elle forme une famille sous le nom d'*uropristes* (856). A la seconde section appartiennent les hyménoptères dont l'abdomen est uni au corselet par une partie étranglée, plus ou moins prolongée, qui sert comme de pédicule. Tous proviennent d'une larve sans pattes, qui a besoin des soins de ses parens; ceux-ci, ou la nourrissent avec une sorte de pâtée qu'ils se chargent de lui apporter, pour ainsi dire, à la becquée, ou ils pourvoient d'avance à sa subsistance, soit en déposant l'œuf au milieu des alimens réunis antérieurement, soit en enveloppant la larve, soit en plaçant très près de l'œuf qui la contient la quantité justement nécessaire des substances propres

(1) La figure 13 de la Planche IV représente la bouche grossie d'une grosse abeille violette perce-bois. A, est la lèvre supérieure : B, B, sont les mandibules vues sous deux sens : C, C, sont des demi-gaînes formées par les mâchoires *a*, *a*, et par les palpes *b*, *b*. D est la lèvre inférieure prolongée en forme de langue ou de trompe; *c*, *c*, est son prolongement; *f*, *g*, sont les palpes labiaux.

à son développement. Cette section est distribuée dans huit familles, savoir : 1°. les *mellites* (857); 2°. les *ptérodiples* (871); 3°. les *chrysides* (876); 4°. les *anthophiles* (872); 5°. les *myrmèges* (873); 6°. les *entomotilles* (877); 7°. les *oryctères* (879); 8°. enfin les *néottocryptes*. (880)

856.

On a observé que toutes les femelles de la première section déposent leurs œufs sous l'écorce des arbres ou des plantes vivantes, dans une incision qu'elles pratiquent à l'aide d'une scie ou avec une tarière dont elles sont armées (1); et c'est à cause de cela qu'on a donné le nom de *serricandes* ou d'Uropristes, et improprement de *mouches à scie*, aux insectes de cette famille, qu'on a partagés en plusieurs genres d'après la forme des antennes. Chez les *tenthrèdes* et les *hylotomes*, dont la tête est presque carrée, et chez les *urocères*, dont la tête est arrondie, les antennes sont presque en fil ou en soie; dans les *sirèces*, au contraire, qui ont la tête portée sur une sorte de cou, et dans les *cymbèces*, qui l'ont sessile, les antennes vont en grossissant à l'extrémité. Les uropristes proviennent de larves (2) semblables à celles des lépidoptères, mais qui toutes ont plus de dix-huit pattes. Elles ressemblent tout-à-fait à des chenilles; elles se nourrissent de matières solides végétales, et elles se filent un double cocon dans lequel elles se transfor-

---

(1) La fig. 44 de la Planche IV fait voir l'extrémité de l'abdomen d'un uropriste : *b*, *b*, sont des gaînes dentelées qui servent en même temps de scie et de canal aux deux lames *c*, *c*, par lesquelles l'œuf est conduit dans la plaie.

(2) (Pl. V, fig. 18.) Ces larves, nommées *fausses chenilles*, n'ont jamais moins de dix-huit pattes, et pas plus de vingt-deux. Leur tête (fig. 19) est formée de deux calottes séparées par une cannelure (*d*) : elles ont des yeux (*a*, *a*), des mâchoires (*c*, *c*), des lèvres et des antennes très courtes (*e*, *e*).

ment, mais sans avoir les membres réunis sous une même enveloppe, comme cela a lieu pour les lépidoptères.

857.

Les hyménoptères dont l'abdomen n'est pas sessile sont en très grand nombre, et composent beaucoup de genres dont l'histoire est fort curieuse à connoître. Il y a d'abord les insectes qui recueillent un miel plus ou moins agréable, qui ont toujours des mâchoires et une lèvre inférieure prolongée en une sorte de langue dont ils se servent pour lécher le suc des plantes. On nomme ceux-là Mellites ou *apiaires*, et c'est à cette famille qu'appartient le genre des abeilles, parmi lesquelles sont rangées celles qui donnent la cire et le miel.

858.

Les *abeilles* qui produisent le miel sont bien connues. Ces insectes vivent en société, quelquefois au nombre de plus de vingt-cinq mille, dans une cavité qu'ils se sont choisie ou dans laquelle on les a introduits, et qu'on nomme *ruche*. Il n'y a parmi ces individus, à l'instant où ils forment leur établissement, qu'une seule femelle; tous les autres n'ont point de sexe, et sont appelés *neutres*, *mulets* ou *ouvrières* : on nomme cette réunion un *essaim* ou un *jeton*.

859.

Ordinairement, le lendemain du jour où ces insectes ont pris possession de leur demeure, on voit un grand nombre de neutres sortir dès le matin et revenir à la ruche, les deux pattes de derrière couvertes d'une matière grasse, nommée *propolis*, que d'autres individus viennent leur enlever pour aller l'appliquer sur toutes les fentes et les issues, de manière à n'en laisser qu'une seule par laquelle les communications au-dehors doivent se faire.

860.

Pendant qu'une partie des neutres est employée à cette opération, d'autres commencent à construire, avec le plus grand

art, un édifice intérieur, destiné à recevoir les œufs que la femelle doit pondre, et les magasins de vivres nécessaires au besoin de tous. Les matériaux de cette bâtisse sont sécrétés par l'insecte lui-même. Il paroît que le pollen des végétaux que l'abeille avale, fournit cette substance qui se dépose sous les écailles de son abdomen et que l'insecte recueille et pétrit; c'est alors une matière grasse, ductile et flexible, que nous nommons *cire*.

861.

La manœuvre qu'emploie l'abeille est simple. Elle se roule dans une fleur; la poussière s'attache à ses poils, et comme ses pattes de derrière sont garnies d'une sorte de brosses ou de cardes, elle la ramasse et la réunit en deux boules qu'elle fait entrer de suite dans deux petites corbeilles ou creux pratiqués sur le premier article de ses tarses postérieurs (Pl. IV, fig. 39, 40). Ainsi chargée de butin, elle s'envole vers la ruche.

862.

A peine arrivée dans la demeure commune, ses camarades la déchargent et mangent même sur ses pattes la matière recueillie avec tant de peine; mais ce n'est qu'une sorte d'emprunt qui tourne au profit de tous. Après un certain temps, cette matière qui a servi à la nourriture, est employée également, comme on s'en est assuré, à la sécrétion de la *cire*. Cette matière grasse et ductile, solide et imperméable à l'humidité, se sépare dans de petites poches particulières, qu'on observe sous les quatre anneaux de l'abdomen qui suivent le premier. L'insecte prend avec la bouche cette cire, la malaxe et la prépare pour construire le grand édifice, composé d'une infinité de petites loges, nommées alvéoles ou cellules, dont l'ensemble s'appelle *gâteaux* ou *rayons*.

863.

C'est par le sommet de la ruche que commence ordinairement l'édifice. Les abeilles se rangent par files parallèles pour

placer des lames de cire à une distance de trois centimètres à peu près. Ces lames sont verticales, et c'est sur elles que sont adossées les alvéoles de l'un et de l'autre côté. Il y a trois sortes de cellules : des petites en très grand nombre; des moyennes à peu près au nombre de neuf cents; et de très grandes d'une forme toute particulière, dont il n'y a ordinairement que deux ou trois.

864.

Toutes les cellules sont destinées à recevoir d'abord les œufs que doit pondre la femelle, qui ne travaille point, et par suite les provisions d'hiver ou le miel. Les petites et les moyennes sont des loges à six faces parfaitement égales, qui font toutes partie au-dehors des six cellules voisines. Les grandes alvéoles sont tout-à-fait différentes, et ressemblent au calice d'un gland de chêne.

865.

Le *miel*, cette matière sucrée, on pourroit même dire ce sucre liquide, qu'on trouve dans les alvéoles des abeilles, a été recueilli par les neutres. Ces insectes ramassent et boivent dans les fleurs les liquides sucrés qui y suintent; mais ils les dégorgent dans l'intérieur de la ruche, privés de leur odeur, de leur viscosité, et propres à être conservés. C'est alors du miel. Ils le déposent dans une alvéole vide, qui est une sorte de petit vase imperméable, et ils en ferment hermétiquement l'ouverture avec une lame de cire qu'ils ne brisent que dans la disette.

866.

La femelle dépose dans chaque cellule un œuf qui produit, deux ou trois jours après, une petite larve blanche et sans pattes, à laquelle des neutres s'empressent de présenter une liqueur qu'ils dégorgent près de sa bouche. Cette larve a acquis tout son développement au bout de cinq à six jours. Alors elle se file une coque pour se métamorphoser, et ses

nourrices closent sa cellule avec un petit couvercle de cire très mince. Au bout de trois ou quatre jours, le berceau s'ouvre, brisé par l'abeille qui en sort tout humide : ses ailes se développent et se sèchent. Elle mange un peu de miel que ses camarades viennent dégorger sur sa langue, et bientôt elle va, comme elles, recueillir la cire et le miel, et participer aux travaux communs.

867.

Les œufs qui doivent produire des mâles sont déposés dans les cellules de moyenne proportion, et se développent un peu plus lentement. On appelle ces mâles des *frélons* ou *faux-bourdons;* ils sont plus velus, sans aiguillons; leur tête est plus grosse que celle des neutres : ils vont bien sur les fleurs avaler le sucre qui en découle; mais ils n'ont pas les organes propres à le recueillir; ils ne rapportent rien à la ruche. On croit qu'ils s'accouplent en volant. A la fin de l'automne, tous ces mâles sont tués par les neutres, quand ils ont fécondé la femelle, et on les trouve morts auprès de la ruche.

868.

Nous avons déjà dit que les œufs qui doivent donner des femelles sont placés dans une cellule plus grande, arrondie, isolée, et dont les parois pèsent près de cent cinquante fois autant que celles d'une alvéole d'ouvrière. Ordinairement il n'y en a que deux ou trois dans chaque ruche. Les neutres en prennent un soin particulier, et ils nourrissent les larves qui en proviennent avec une liqueur qui paroît plus succulente et en plus grande quantité. Aussitôt qu'une femelle est née, elle se hâte d'aller détruire les nymphes de son sexe. Si deux femelles éclosent en même temps, elles se livrent un combat opiniâtre, qui ne finit que par la mort ou l'expulsion de l'une d'elles. Cette femelle, qu'on nomme aussi improprement *reine*, est, avant sa fécondation, de la grosseur des mâles; mais sa tête n'est pas arrondie, elle est armée d'un aiguillon ; ses pattes

de derrière ne sont pas garnies de brosses. Elle ne sort de la ruche que dans le temps de l'accouplement, et ordinairement elle n'est guère plus d'une heure absente.

869.

On a acquis la preuve, par des expériences directes, que les abeilles neutres sont des femelles privées des organes de la génération, ou chez lesquelles ces parties ne se sont pas développées, par défaut de nourriture dans l'état de larve. Condamnées à une stérilité absolue par le défaut des organes qui peuvent reproduire leurs semblables, elles ont encore le sentiment de l'amour maternel; et c'est pour satisfaire à ce besoin qu'elles s'attachent à la femelle fécondée; elles la suivent partout où elle va, et ne paroissent avoir d'autre volonté que la sienne. Elles se chargent de tous les détails domestiques, et ne semblent exister que pour donner leurs soins aux petits qu'elle produira. Elles en deviennent les nourrices, les protectices; elles obéissent, par un instinct admirable, à des lois dictées par la nature, et toute leur organisation semble modifiée par les circonstances de leurs mœurs, de leurs besoins actuels ou futurs. Elles semblent vivre comme des amazones sous un gouvernement gynocratique. C'est un exemple très singulier dans l'économie de la nature.

870.

Les autres abeilles ne vivent pas en sociétés aussi nombreuses : quelquefois les mâles s'occupent de l'éducation des larves, surtout parmi les espèces chez lesquelles il n'y a point de neutres. On a établi beaucoup de genres dans cette famille des mellites; tous ont des larves sans pattes, qui ne peuvent changer de lieu, et qui sont, en conséquence, nourries par leurs parens; sous l'état parfait, leur bouche est munie d'une langue allongée. Tels sont les *bourdons*, reconnoissables à leur corselet bossu, très velu et beaucoup plus large que la tête; les *xylocopes* ou abeilles menuisières, qui ont de grandes

mandidules, la tête plus large que le corselet et une langue courte; les *eucères*, dont les antennes très longues ne sont pas brisées; les *nomades*, qui ont le corps brillant et sans duvet, la tête arrondie, plus large que le corselet, et le front comme renflé; les *andrènes*, dont le corps est velu, les antennes courtes et le front plat; les *bembèces*, dont la lèvre supérieure, prolongée en forme de bec, recouvre entièrement la bouche.

871.

Tous les autres hyménoptères ont la langue courte : il en est dont le ventre est concave en dessous, se roulant en boule sur tout le corps, ce qui les a fait désigner sous le nom de *Systrogastres*, et, comme le corps est le plus souvent métallique, on les a encore appelés Chrysides. Ils sont rapportés à trois genres, les *chrysides* ou guêpes dorées, les *omales* et les *parnopès*. Les femelles sont remarquables parce qu'elles ont la faculté de faire saillir leur oviducte, qui est produit par des parties analogues à celles qui forment l'aiguillon dans les autres espèces (Pl. IV, fig. 45). Quelques hyménoptères ont, dans le repos, les ailes supérieures pliées dans toute leur longueur, et comme doublées, voilà pourquoi on les a nommés *duplipennes* ou Ptérodiples; telles sont les *guêpes* et les *masares*. Ces insectes vivent à peu près comme les abeilles; il y a parmi eux des individus neutres, des mâles et des femelles. Ils construisent des rayons, mais d'une forme toute particulière, et avec une sorte de papier, dont ils ramassent les matériaux sur l'écorce des végétaux, ou qu'ils forment de toutes pièces, en broyant des particules de bois, et en les collant entre elles avec un suc visqueux dont ils les pénètrent.

872.

La famille des Anthophiles ou *florilèges* réunit des hyménoptères qu'on trouve sur les fleurs, mais qui font leur nid dans la terre, pour y déposer leurs larves, qu'ils nourrissent avec d'autres insectes, dont ils emportent les corps après les

avoir grièvement blessés ou mis à mort. On les reconnoît à leur abdomen pédiculé, arrondi, conique, et à leurs antennes qui ne sont pas brisées. Tels sont les *philanthes* et les *scolies* dont les antennes sont renflées; les premiers ont le corps sans poils, les secondes l'ont très velu; tels sont encore les *crabrons* et les *mellines* dont les antennes sont en fil. Les premiers ont en outre le front comme argenté ou doré.

873.

On trouve aussi des neutres, ou des femelles sans sexe, parmi les *fourmis*, les *mutilles* et les *doryles*, qui composent la petite famille des *formiaires* ou des Myrmèges. Les *fourmis* vivent en société; on les reconnoît facilement au pédicule de leur ventre, qui est toujours étranglé, ou qui supporte une écaille. Les neutres n'ont pas d'ailes. Quelques fourmis vivent sous terre, elles s'y creusent des habitations commodes; d'autres se construisent des demeures dans le tronc des arbres, ou tout-à-fait au-dehors et à l'air libre, avec une quantité de débris de végétaux, qu'elles ramassent de toutes parts, et qui leur servent de tente. Les mulets seuls travaillent: ils sont chargés, comme les abeilles neutres, de tous les soins domestiques, et sont doués de la force, de l'adresse et de l'agilité; les femelles restent dans l'habitation, et ne sortent que pour s'accoupler. C'est ordinairement vers le soir et dans l'air que se fait cet accouplement. Les larves sont nourries par les neutres; mais elles ne sont point renfermées dans des cellules. Les fourmis s'engourdissent quand il fait froid: elles ne mangent point, aussi ne font-elles point de provision, et les amas de petits morceaux de bois qu'on nomme les magasins des fourmis, ne sont que les pièces de leurs édifices. Toutes se réunissent pour se construire des habitations, où elles vivent en commun sous des sortes de lois convenables à leur genre de vie, et à la conservation de la progéniture de la république. Elles se font des guerres de peuplades ou d'espèces à espèces:

elles retiennent captives et tout-à-fait en esclavage les prisonnières qu'elles ont faites, et les soumettent aux travaux forcés intérieurs. Elles élèvent et nourrissent convenablement, dans des sortes d'étables, d'autres espèces d'insectes, et surtout des pucerons, qu'elles soignent pour les traire, et pour en obtenir un aliment assuré dans les temps de disette, comme nous tenons en domesticité nos vaches, nos chèvres, nos brebis. Ces mulets nourrissent eux-mêmes toutes les larves, celles des mâles, des femelles et des neutres; ils les protégent aussi sous la forme de nymphes, et pendant tout le temps que ces individus peuvent être utiles et nécessaires à la société. Enfin ils constituent, comme nous l'avons dit, de véritables républiques, où tout est mis en commun, propriétés, familles, nourriture et bestiaux.

874.

Les *doryles* sont des insectes d'Afrique dont les mœurs sont encore peu connues: leur ventre, presque sessile, déprimé, courbé en faucille, est porté par une première articulation prismatique. Les *mutilles* ont beaucoup de rapport avec les fourmis, mais elles n'ont ni nœud, ni étranglement, ni écaille sur le pétiole de leur abdomen. Les mulets n'ont pas d'ailes; les femelles perdent les leurs après l'accouplement ou dans le danger; elles s'en débarrassent même alors pour courir plus facilement. Elles ont un aiguillon dont la piqûre occasionne une vive douleur.

875.

Les trois autres familles des insectes du même ordre nous présentent des singularités très curieuses dans la manière dont leurs larves se nourrissent. Tantôt, comme dans la famille des *néottocryptes*, l'œuf déposé par sa mère, sous l'écorce d'une plante ou d'un arbre, y fait naître une véritable maladie, une tumeur contre nature, au milieu de laquelle le petit insecte se développe; tantôt, comme parmi les *entomotilles*, c'est dans le

corps d'un autre insecte que la larve doit vivre. Son germe est introduit par la mère sous la peau de la victime, qui en sera dévorée, sans avoir aucun moyen de s'en défendre. D'autres espèces déposent, auprès de leurs œufs, une certaine quantité d'insectes, auxquels ils ont enlevé les organes du mouvement, ou qu'ils ont estropiés de manière qu'ils ne puissent échapper à la larve qui doit s'en nourrir. Tels sont les *oryctères*.

876.

Parmi les Néottocryptes ou *abditolarves*, on nomme *cynips* et *diplolèpes* quelques uns des insectes qui produisent les galles des plantes, telles que ces sortes de végétations moussues et monstrueuses qu'on voit souvent sur le rosier églantier, et qu'on appelle *bédeguards;* telles sont encore les tumeurs du lierre terrestre, et surtout la *galle des boutiques*, ou *noix de galle* (295), qui sert en teinture, et qui entre dans la composition de l'encre à écrire. Ces dernières se développent sur un chêne de l'Asie Mineure. On en recueille beaucoup aux environs d'Alep. Elles font l'objet d'un grand commerce : on préfère les galles qui contiennent encore l'insecte sous forme de nymphe. La femelle de ces petits animaux fait l'incision, dans laquelle elle dépose ses œufs, à l'aide d'une tarière, roulée en spirale, dont son anus est armé. Tous ces insectes ont l'abdomen pédiculé, aplati ou renflé ; les antennes non brisées, composées de treize articles au plus; les cuisses souvent renflées. Les uns ont les antennes droites, en fil, comme les *chalcides*, dont l'abdomen est arrondi, et les *diplolèpes*, qui ont le ventre comprimé. D'autres ont les antennes renflées, tantôt du sommet à la base, comme les *leucopsides*, tantôt à la pointe seulement; tels sont les *cynips*, dont la tête est sessile, et les *diapries*, qui ont une sorte de cou. Enfin les *eulophes* sont faciles à reconnoître parce que leurs antennes sont branchues ou en peigne.

877.

On pourroit appeler encore *insectirodes*, ou rongeurs d'insectes, les ENTOMOTILLES, qui déposent leurs œufs dans les larves. Ils sont rangés dans plusieurs genres, parmi lesquels sont les *ichneumons*, ainsi nommés parce que ces insectes sont continuellement en mouvement, et qu'ils ont l'air d'être toujours en quête. Ce sont des hyménoptères à antennes longues, non brisées, de dix-sept à trente articles, toujours agitées, dont le ventre très allongé se termine dans les femelles par une tarière droite. On les a divisés en plusieurs autres genres; tels que les *fœnes* et les *évanies*, qui ont les antennes filiformes; les *ophions* et les *banches*, qui ont le ventre comprimé.

878.

On observe quelquefois, sur les murs des jardins potagers, des flocons d'une soie blanche ou jaune qui, examinés avec soin, font voir l'assemblage de petites coques de même couleur; elles renferment chacune une nymphe. Au printemps suivant, il sort de chacun de ces cocons un petit ichneumon noir, avec les pattes jaunes ou rouges. Ces insectes s'accouplent, et bientôt après on voit les femelles occupées à faire la recherche des chenilles qui vivent sur le chou, dans l'intérieur desquelles elles doivent déposer leurs œufs. Après en avoir aperçu une, elles fondent dessus, s'y accrochent, et, malgré les mouvemens que la chenille se donne, elles lui percent la peau avec leur tarière à plus de quarante reprises, et dans des endroits différens; à chaque piqûre, elles introduisent un œuf sous la peau. Bientôt cet œuf se développe, il en sort une petite larve sans pattes, qui devient un ver rongeur, et qui dévore la graisse que la chenille avait formée pour son développement parfait. Mais cet animal parasite a grand soin de ménager les organes de la nutrition; quand il a mangé autant qu'il le pouvoit, il perce, ainsi que ses autres frères, la peau

de la malheureuse chenille, qui périt bientôt après. Tous se rapprochent, et filent leurs cocons comme nous l'avons dit plus haut. Quelquefois il n'y a qu'une seule larve déposée dans le corps de la chenille, et l'époque à laquelle elle s'y trouve placée varie suivant les espèces. Il semble que chaque ichneumon soit attaché particulièrement à l'existence de telle ou telle espèce d'insecte, de chenille ou de larve. Souvent l'ichneumon ne se développe que dans l'intérieur de la chrysalide ou de la nymphe, d'où il sort sous l'état parfait.

879.

On a nommé les insectes de la dernière famille de l'ordre qui nous occupe, les Orycteres ou les *fouisseurs*, parce qu'ils creusent ordinairement des trous dans le sable pour y placer leurs œufs. Les *sphèges* et quelques autres genres appartiennent à cette division : tels sont les *larres*, les *pompiles*, les *tiphies*, dont les femelles ont un aiguillon caché, et dont les antennes, composées de quatorze à dix-sept articles, sont aussi continuellement en mouvement.

880.

On peut observer principalement une de ces espèces, dans les lieux sablonneux et exposés au midi; elle est noire, à duvet cendré; son ventre, porté sur un long pédicule, est marqué de deux taches rousses : cet insecte est très agile. On le surprend souvent s'abattant rapidement sur un sable mobile; là, les ailes agitées et portées un peu en triangle sur le corps, on le voit courir sur ses longues pattes et bondissant par sauts, cherchant le lieu qui lui conviendra le mieux pour y creuser une sorte de fosse ou de nid qu'il destine à sa progéniture. Si le terrain est trop résistant, l'insecte saisit les graviers les plus pesans avec ses mandibules pour les transporter à quelque distance ou pour les pousser avec les pattes. Si le sable est facile à mouvoir, alors il travaille avec une activité et une telle prestesse que la poussière est lancée

comme un jet continu, pour s'y creuser une galerie à l'extrémité de laquelle, et dans une sorte de caveau voûté, l'insecte dépose un œuf. Puis il va à la recherche de quelques chenilles, de quelques larves, de certaines araignées que l'insecte mutile en leur coupant les pattes, ou qu'il a probablement piquées de son aiguillon, puisqu'il les rapporte absolument immobiles; il répète ce manége un grand nombre de fois, car on trouve huit, dix et même douze chenilles d'une même espèce ou de larves semblables dans chaque nid ou caveau. De cet œuf de sphège, naît une larve sans pattes qui n'a d'autre peine à prendre que de sucer et de dévorer successivement les provisions que sa mère a pris la précaution de déposer, justement dans les quantité et proportion que devoit comporter le développement ultérieur de cette larve, pour se métamorphoser en nymphe et ensuite en sphège. Les espèces qui ensevelissent ainsi des araignées vont les attaquer de vive force au milieu de leur toile; et c'est un spectacle fort curieux que cette sorte de combat, dont on peut être souvent témoin pendant l'été, quand on connoît le fait que nous venons d'exposer. Il paroît que dans l'instant où le sphège attaque l'insecte, il le pique de son aiguillon pour introduire, par cette plaie, une molécule d'un liquide vénéneux qui le paralyse; il est probable que dans sa sagesse, la nature a voulu que cet être mutilé ou paralysé fût en même temps privé de la sensibilité, puisqu'il est destiné à être une provision de chair vivante et qu'il doit être rangé et pressé auprès d'autres individus de sa race appelés à devenir successivement la pâture de la larve du sphège.

881.

TROISIÈME ORDRE, *INSECTES NÉVROPTÈRES.*

On désigne par le nom de Névroptères, des insectes qui ont quatre ailes nues, d'égale consistance, avec des nervures en réseau, qui ont la bouche garnie de mâchoires, et non d'un

bec ou d'une trompe. Les métamorphoses sont un peu différentes dans les trois familles qui composent cet ordre.

882.

Deux sections comprennent ces insectes, et les partagent d'une manière fort commode. Les uns vivent pendant quelque temps sous l'état parfait, et se nourrissent; ils ont en conséquence une bouche munie de mâchoires bien distinctes. Les autres, au contraire, naissent, s'accouplent, pondent et meurent le plus souvent dans la même journée. Ils ne mangent pas, et on ne peut pas voir les parties de leur bouche : aussi les a-t-on appelés *agnathes*. (892)

883.

Parmi les névroptères dont la bouche est bien visible, les uns l'ont recouverte par les lèvres, comme par un masque; leurs ailes sont toujours étalées; ce sont les ODONATES, demoiselles ou libellules: tous les autres ont la bouche à nu, et leurs ailes, dans l'état de repos, sont le plus souvent couchées en toit sur le dos; on les appelle, à cause de cela, tectipennes ou stégoptères (886).

884.

On nomme demoiselles ou *libellules*, des insectes à ailes allongées, à peu près d'égale étendue, semblables à de la gaze, qu'on voit ordinairement voltiger avec une rapidité extrême dans les lieux humides. Elles se nourrissent d'autres insectes vivans qu'elles saisissent au vol. Leur accouplement présente une particularité très singulière; le mâle saisit sa femelle par le cou, ou dans l'intervalle de la poitrine avec la tête, au moyen de deux crochets qui font l'office de grandes tenailles, et qui sont placés à l'extrémité de sa queue; il s'envole ainsi avec elle, et il la force de venir appliquer son ventre contre sa poitrine où sont logés les organes sexuels; aussi cet accouplement se fait-il toujours pendant le vol. Les espèces de cette famille sont rapportées à deux genres principaux. Les *libelles*

qui ont la tête arrondie, presque aussi longue que large, le front vésiculeux et dont les ailes restent étalées horizontalement dans l'état de repos; et les *agrions* qui ont la tête transversale, le front plat, les yeux distans, globuleux et les ailes verticales ou dressées dans l'état de repos.

885.

C'est dans l'eau des mares, des étangs et des petits ruisseaux, que les demoiselles déposent leurs œufs. Il en naît une petite larve à peu près semblable à l'insecte parfait; mais sa bouche et ses mœurs sont bien différentes. La lèvre inférieure de ces larves est allongée (Pl. v, fig. 14, *d, d, e*), et pliée trois fois sur sa longueur, armée en avant de deux crochets, que l'insecte peut porter tout à coup sur les corps qu'il veut saisir, et c'est toujours sur une proie vivante. Sous cet état de larve, il est le plus souvent couvert de boue, et il respire par l'anus, qui est garni d'écailles pointues (fig. 15, *a, a*); il se sert même de cette faculté qu'il a de faire entrer de l'eau par cet orifice et de l'en chasser avec violence, pour changer de lieu d'une manière très rapide. La nymphe est agile comme celle des insectes de l'ordre des hémiptères (fig. 13).

886.

Les *fourmilions*, les *hémérobes*, les *termites*, les *psoques*, les *raphidies*, les *panorpes* et beaucoup d'autres genres, qui renferment des insectes très curieux à connoître, appartiennent à la seconde famille, celle des *tectipennes* ou Stécoptères. La plupart proviennent de larves qui se nourrissent d'insectes, auxquels elles tendent des piéges ou qu'elles attaquent de vive force : quelques unes se filent un cocon; mais la nymphe redevient mobile sur les derniers temps. Quelques espèces se développent sous l'eau; d'autres restent cachées dans le bois; quelques unes s'enfoncent dans la terre.

887.

Le nom de *fourmilion* convient mieux à la larve qu'à l'in-

secte parfait. Cette larve a une forme toute particulière; son corps est conique, pointu par-derrière; sa tête supporte deux longues cornes, percées à leur extrémité, et qui lui servent à retenir et à sucer sa proie. Elle a six pattes, et elle se meut, principalement en arrière; elle se creuse dans le sable une fosse, en forme d'entonnoir, au fond de laquelle elle se place, les deux cornes écartées. Malheur à la fourmi ou à tout autre petit insecte qui vient à passer sur le bord de la fosse! Le sable s'éboule sous ses pas; il tombe dans l'embuscade : bientôt il est saisi, sucé jusqu'à la mort, et son cadavre desséché est lancé à une grande distance, afin qu'il ne serve pas d'indice pour le piége qui attend d'autres victimes. Cette larve est deux années à se développer; elle se file une coque de soie recouverte de sable, et reste immobile pendant près de deux mois dans ce follicule. Au bout de ce temps, il en sort un insecte tout-à-fait différent, qui a près de cinq fois la longueur de la larve : sa tête est garnie de deux antennes, en forme de fuseau; son corselet, bien distinct, supporte quatre ailes semblables à celles de la demoiselle; mais il ne vit sous cette forme que quelques jours, pendant lesquels il s'accouple et pond.

888.

On a nommé aussi *lions des pucerons*, les larves d'*hémérobes*, parce qu'en effet elles se nourrissent de ces insectes, au milieu desquels on les trouve, sans que ceux-ci aient l'instinct de les éviter. Elles les sucent à l'aide de leurs longues mandibules, qui sont percées à l'extrémité comme les crochets des araignées. Les hémérobes ressemblent aussi à des demoiselles; leurs antennes sont longues, en forme de soies, et la plupart ont des yeux très brillans : l'espèce la plus commune exhale, lorsqu'on la saisit, une odeur très fétide. C'est probablement un moyen de défense qu'elle emploie pour se préserver du bec des oiseaux. Ces insectes déposent sur les plantes, des œufs qui

sont très singuliers ; ils sont supportés à l'extrémité de longs pédicules, et groupés de manière qu'on les a pris souvent pour des plantes cryptogames.

889.

On trouve, aux Indes et en Amérique, des insectes de l'ordre des névroptères, qu'on a regardés long-temps comme des fourmis blanches, ce sont les *termites*. On a observé parmi eux des mâles, une femelle, et un très grand nombre d'individus, qu'on croit être des neutres. Ceux-ci ont six pattes, une très grosse tête, un petit ventre, et ils ne prennent jamais d'ailes. Les mâles et les femelles ont la tête plus petite, et de très longues ailes qui tiennent peu au corps. Quand une femelle est fécondée, son ventre se gonfle tellement qu'il lui est alors impossible de se traîner : elle porte plus de quatre-vingt mille œufs, et pèse deux mille fois plus qu'avant la fécondation. Les termites voyagent toujours sous des mines qu'ils se creusent sous terre; ils détruisent tout ce qu'ils trouvent en substances animales et végétales; ils réduisent en poussière les meubles, les hardes; et ils font d'autant plus de tort, qu'on ne s'aperçoit de leurs ravages que lorsqu'il n'est plus temps d'y remédier.

890.

Il y a bien en Europe quelques insectes voisins de ce genre; mais ils sont petits. Ce sont les *psoques* qui détruisent les vieux meubles, les paniers d'osier; on les appelle vulgairement les *poux du bois*. On croit que ce sont ces insectes qui produisent dans les boiseries qu'ils rongent, un petit son régulier de tic-et-tac; ce qui les a fait, par préjugé, nommer l'*horloge de la mort*. On observe rarement ces insectes avec des ailes; cependant la plupart en sont munis à une certaine époque de la vie.

891.

Les *raphidies* sont des insectes très extraordinaires par leurs

formes : leur corselet est très allongé ; il supporte une tête étranglée en arrière, articulée sur une sorte de cou. Ces parties sont mobiles dans tous les sens. Les raphidies n'ont aux tarses que quatre articles ; leurs antennes sont en fil : leurs larves et leurs nymphes se nourrissent, comme elles, de petits insectes. Les *panorpes* ou mouches scorpions ont la bouche placée à l'extrêmité d'une sorte de bec, cinq articles aux tarses, et les antennes en fil. On ne connoît pas leurs larves : elles se nourrissent d'insectes, qu'elles saisissent en volant, et qu'elles dévorent en s'arrêtant sur les branches des arbres.

892.

Les *phryganes*, les *éphémères* et quelques insectes voisins de l'un ou de l'autre de ces deux genres, composent la dernière famille, celle des Agnathes, dans laquelle on ne distingue pas les parties de la bouche, parce qu'elles sont trop petites et indiquées seulement par les palpes. N'ayant pas d'organes propres à saisir leur nourriture, ils ne vivent pas long-temps sous cette dernière forme. Leurs larves se développent dans l'eau ; elles ont des branchies qui servent à leur respiration aquatique. Leurs nymphes, quoique immobiles dans les premiers temps où elles ont pris cette forme, époque où elles sont très molles, acquièrent peu à peu plus de solidité, et deviennent ensuite plus agiles.

893.

Les *phryganes* ont les antennes longues ; elles vivent peu de temps avec des ailes : on les trouve sur le bord des eaux, dans lesquelles leurs larves se développent ; ces larves sont herbivores ; elles se filent, comme celles des teignes, des fourreaux de soie, mais elles les revêtent, les unes de portions de feuilles, d'autres de brins de roseaux, plusieurs de graviers et de petits coquillages qu'elles y agglutinent. Ce fourreau est ouvert aux deux bouts, et l'insecte le traîne partout avec lui. Lorsqu'il est sur le point de se métamorphoser, il file aux extrémités des

espèces de grillages ou de barreaux, qui doivent le défendre des injures extérieures. Les poissons sont très friands de ces larves. On les recherche dans certains pays pour les employer comme amorce; on les nomme *charées* ou *casets*. Comme le fourreau des larves de quelques phryganes ressemble à une petite bourrée, ou à un fagot de petit bois, il leur a fait donner le nom grec qu'elles portent.

894.

La plupart des *éphémères* ne vivent qu'un seul jour sous l'état parfait. Ces insectes ont des antennes plus courtes que la tête; les pattes de devant fort allongées, les ailes supérieures toujours étalées, les inférieures excessivement courtes; leur ventre se termine par deux ou trois longues soies. Leur larve, qui a des espèces de branchies (1), vit dans la vase; elle est près de trois ans à se développer. C'est principalement en été, et dans un même jour, après le coucher du soleil, que toutes les nymphes sortent de l'eau; elles s'accrochent à quelque corps solide, et subissent dans l'air leur métamorphose. Il y a parmi elles plus de mâles que de femelles; quelques espèces s'accouplent dans l'air, et ne restent ensemble que quelques minutes; d'autres pondent leurs œufs avant qu'ils soient fécondés, et le mâle les vivifie en se plaçant dessus. Ce mâle périt presque aussitôt; la femelle se hâte d'aller déposer ses œufs à la surface de l'eau, au fond de laquelle ils sont entraînés par leur poids. Le lendemain, dès l'aube du matin, toutes les éphémères sont mortes. Les rivières en sont couvertes : les poissons s'en nourrissent. Aussi les pêcheurs nomment-ils cette époque le jour de la *manne*.

---

(1) Pl. v, fig. 16 et 17 : l'une des branchies extrêmement grossie, pour faire voir le feuillet *a b c*.

895.

DEUXIÈME ORDRE, *INSECTES ORTHOPTÈRES.*

On a réuni dans cet ordre tous les insectes qui sont agiles sous les deux états de larves et de nymphes, et qui ne subissent de changement de formes que dans le développement de leurs ailes, toujours au nombre de quatre, dont les deux supérieures sont plus courtes et servent comme d'étuis, et dont les inférieures sont constamment plissées sur leur longueur et rarement pliées en travers; de là le nom d'ORTHOPTÈRES, qui signifie ailes droites. Ils offrent aussi dans les parties de la bouche une pièce particulière qui recouvre le dos des mâchoires, et qu'on nomme une *galète* (Pl. III, fig. 10, D, *c*). La plupart ont des yeux lisses ou stemmates, outre les yeux à réseau.

896.

Tous ces insectes peuvent être distribués en quatre groupes, dont trois ne renferment chacun que quelques genres : ce sont les *anomides*, les *blattes* et les *forficules*, qui n'ont point les pattes de derrière allongées, renflées ou propres au saut, comme on l'observe dans la quatrième famille, qui comprend les sauterelles et plusieurs genres voisins, et qu'on a nommée les *grylloïdes*.

897.

Les GRYLLOÏDES ou *grilliformes*, portent leur tête, ou du moins leur bouche, dans une position verticale, et ils ressemblent plus ou moins aux grillons. Il en est qui ont les antennes à peu près de même grosseur; ceux-là ont été appelés *sauterelles* ou *criquets*. Dans les autres, les antennes sont en soie de cochon, et on les nomme *locustes* ou *grillons*; enfin, chez quelques uns les antennes sont en prisme ou en fuseau aplati : tels sont les *truxales*. Presque tous les mâles produisent un son singulier par le frottement de leurs élytres. Les *locustes* ont les pattes de derrière très longues et sautent fort bien : on les

trouve ordinairement dans les champs et sur les hautes herbes. Les *grillons* ont les cuisses plus courtes; ils évitent en général la lumière et recherchent la chaleur. Ce murmure monotone et ennuyeux qu'on entend dans les cuisines et près des fours pendant la nuit, est le chant d'amour du grillon domestique, vulgairement appelé *cri-cri*. Un autre, de couleur brune, vit sous terre dans les champs. La plus grosse espèce se trouve dans les prairies et dans les potagers, près des fumiers. Elle coupe et mange les racines des salades et des melons, en creusant sous terre comme la taupe, à l'aide de ses pattes de devant (Pl. IV, fig. 22), dont les jambes (*a*) sont élargies et triangulaires, aplaties, dentelées et tranchantes en devant, et dont le premier article des tarses (*b*) vient passer au-devant, en produisant ainsi l'effet d'une lame de ciseaux. Les jardiniers lui font la chasse. On la nomme *courtillière* ou *taupe-grillon;* ses tarses antérieurs sont en forme de lames coupantes, et ses yeux lisses sont très brillans.

898.

Les orthoptères Anomides ou *difformes* ont le corps très allongé; leur corselet, en général beaucoup plus long que large, est formé en grande partie par le mésothorax. Telles sont les *phyllies*, qu'on a encore nommées *feuilles ambulantes*, dont les élytres sont très planes et l'abdomen aplati; les *phasmes* ou spectres, qui sont souvent sans ailes, dont les pattes de devant sont simples, et dont on a vu des espèces de près de trois décimètres de longueur, ce qui en fait les plus grands insectes connus. Telles sont, enfin, les *mantes*, qui ressemblent un peu aux sauterelles, mais qui ne peuvent sauter. Il en est dont le corps est excessivement allongé et étroit. Toutes ont une démarche singulière. Leur corselet est très long et se redresse sur l'abdomen; les pattes de devant sont souvent armées d'un ongle mobile en crochet (Pl. IV, fig. 26); elles les meuvent lentement, comme si elles étendoient les bras : aussi

a-t-on désigné plusieurs espèces sous les noms de *prêcheresse*, de *religieuse*, de *sorcier*, de *devin*, de *spectre*, et autres dénominations qui tiennent à des préjugés superstitieux. Elles pondent des œufs enveloppés d'une matière visqueuse qui se dessèche et prend beaucoup de consistance.

899.

On ne pouvoit mieux désigner que par ce mot de *blattes*, qui en grec signifie *tort*, *dommage*, les insectes auxquels on l'a appliqué. Ce sont des animaux qui fuient la lumière. Leur corps est très plat; leurs antennes longues, en soie; leurs pattes grêles à cinq articles aux tarses, à hanches aplaties; aussi on les a nommés Omalopodes. Ils courent avec une vitesse extrême, et s'introduisent dans les habitations pour y dévorer le pain, le sucre, la viande, les souliers. L'espèce la plus commune en France est celle qui paroît originaire de l'Orient; la plus grosse se trouve en Amérique, mais on l'apporte souvent en France sur les vaisseaux; on la nomme *ravet*, *cancrelat* ou *kakkerlac*. Les femelles pondent un ou deux œufs très gros, sur la longueur desquels on voit une ligne saillante. Quoiqu'il y ait en France près de dix espèces différentes de ce genre, elles sont peu connues, parce qu'elles vivent dans les bois, et ne sortent guère que la nuit.

900.

Le dernier genre des orthoptères est nommé *forficule*, parce que les insectes qu'il renferme ont ordinairement le ventre terminé par deux crochets en forme de tenailles (Pl. v, fig. 1), ce qui leur a fait donner encore le nom de *labidoures*. Les forficules n'ont point les ailes inférieures droites; elles sont pliées trois fois en travers, plissées ensuite en long pour être cachées sous des élytres très courts (Pl. 1, fig. 5); elles peuvent cependant développer cette aile tout à coup comme un éventail. Au reste, ces insectes sont agiles sous leurs trois états : ils se nourrissent de fruits. C'est à tort qu'on a cru qu'ils pouvoient

percer la membrane des oreilles, et par cela même rendre sourd. Ils font beaucoup de mal dans les jardins; voilà pourquoi on leur fait la chasse. La mère a un grand soin de ses œufs; elle semble les couver, et elle n'abandonne ses petits que quand ils n'ont plus besoin de sa protection. On les nomme vulgairement *perce-oreilles*.

901.

PREMIER ORDRE, *INSECTES COLÉOPTÈRES*.

Comme le nom de Coléoptères signifie ailes en étui, on rapporte à cet ordre tous les insectes qui ont quatre ailes, dont les supérieures, nommées *élytres*, sont ordinairement dures, épaisses, courtes, et servent de gaîne, d'étui ou de fourreau aux inférieures, qui sont membraneuses, et se plient en travers (Pl. I, fig. 1 et 2). Tous ces insectes, sous l'état parfait, ont la bouche destinée à saisir et à diviser des alimens solides (Pl. III, fig. 7-8).

902.

Cet ordre ou cette tribu des coléoptères est des plus nombreux et des plus naturels : il réunit des insectes qui ont entre eux les plus grands rapports, et qui diffèrent de tous les autres par un grand nombre de caractères; tous proviennent d'œufs, à coque molle, fécondés avant la ponte. Il en sort une larve molle à tête cornée (Pl. V, fig. 8), sans yeux distincts, avec des rudimens d'antennes, des mandibules et des mâchoires. Ces larves ont six pattes écailleuses, articulées; elles n'offrent pas de corselet. Leur abdomen est le plus souvent courbé, tronqué à l'extrémité, composé de douze anneaux ou sections, dont neuf au moins sont percés de trous ou de stigmates, orifices des trachées. Leurs nymphes sont immobiles, à membres visibles ou non enveloppés : toute la nymphe est recouverte d'une peau mince qui suit les contours de son corps, sans pénétrer dans ses articulations.

903.

On a observé que les coléoptères différoient beaucoup entre eux par le nombre des articles qui terminent leurs pattes dans la partie qu'on appelle tarse, et qui correspondent aux doigts (Pl. 1, fig. 2, *i*, *i*), et alors on ne compte pas les crochets qui forment les ongles. C'est surtout dans les pattes de devant et sur celles de derrière que ce nombre varie; car les intermédiaires sont toujours semblables aux antérieures. On a obtenu ainsi quatre grandes sections, savoir : 1°. les *pentamérés*, qui ont cinq articles aux tarses de derrière, et qui alors en ont cinq à tous les autres ; 2°. les *hétéromérés*, qui ont cinq articles en devant, quatre derrière; 3°. les *tétramérés*, qui ont quatre articles à tous les tarses; 4°. enfin, les *trimérés*, qui ont trois articles à tous les tarses. Il faut toujours commencer par compter les articles des pattes postérieures; car lorsqu'il y en a cinq ou trois, on peut être assuré que les antérieures et les postérieures seront semblables; mais lorsqu'il y en a quatre, il faut rechercher le nombre des articles aux tarses intermédiaires ou aux antérieurs.

904.

On a remarqué dans chacune de ces grandes divisions ou de ces sous-ordres, plusieurs insectes qu'on pouvoit rapprocher d'après une certaine ressemblance de conformation et de mœurs, et on les a distribués ainsi par familles. Comme il seroit difficile d'entrer dans tous ces détails, nous ne ferons connoître que les plus intéressans, en suivant à peu près la marche des naturalistes.

905.

Parmi les coléoptères Pentamérés, ou ceux qui ont cinq articles à tous leurs tarses, il en est qui portent des élytres mous, et alors leurs antennes sont en forme de fil, leur corselet est plat, et ces animaux se nourrissent d'autres insectes vivans; tels sont les *apalytres* (927) : d'autres ont les élytres durs,

peu flexibles, qui tantôt couvrent le ventre, et qui tantôt sont courts et ne le cachent pas. Les insectes dans lesquels on observe cette dernière conformation, ont les articles des antennes en forme de grains de chapelet; tels sont les *brachélytres*. (912)

906.

La forme des antennes (Pl. II) donne ensuite un moyen très commode de séparer entre elles les espèces qui ont les élytres durs et longs; car dans les unes ces antennes sont terminées par une sorte de bouton ou de masse (fig. 1 à 10), tandis que dans les autres elles ont la forme d'un fil ou d'une soie (fig. 11 à 23). Les coléoptères à antennes en masse y offrent tantôt des feuillets, comme les *pétalocères* (913) ou les scarabées, les hannetons, et les *priocères* (915) ou les cerfs-volans (fig. 3, 4), tantôt des articles très rapprochés; tels sont les escarbots, les nécrophores, les dermestes et beaucoup d'autres (fig. 1, 2, 5, 6) qu'on a désignés sous les noms d'*hélocères* (916) et de *stéréocères* (920). Ensuite ceux dont les antennes ne sont pas en masse, ont tantôt le corps arrondi, allongé, presque cylindrique; tels sont les insectes qui rongent le bois, comme les vrillettes, les ruine-bois, réunis sous le nom de *térédyles* (924); tantôt ils l'ont aplati, soit avec des antennes dentelées, comme les taupins, les richards (fig. 20), ou les *sternoxes* (921), soit avec des antennes simples. Chez ces derniers, ou les pattes de derrière sont aplaties et propres à nager; tels sont les dytiques (Pl. IV, fig. 36, 37), appelés *nectopodes* (910); ou, au contraire, elles ne sont destinées qu'à la course rapide; aussi tous ceux-ci se nourrissent-ils d'autres insectes vivans, tels sont les carabes, les cicindèles et beaucoup d'autres, qu'on nomme *créophages* (907) (Pl. IV, fig. 29).

907.

La famille des Créophages ou des insectes *carnassiers* est

une des plus nombreuses du sous-ordre auquel elle appartient. L'abdomen de ces insectes est le plus souvent couvert par des élytres durs : souvent ils n'ont pas d'ailes membraneuses; leurs antennes ne sont jamais dentelées : leurs pattes sont propres à la marche. Leurs mâchoires sont le plus souvent garnies d'un second palpe (Pl. III, fig. 7, *d*). Les uns ont le corselet plus étroit que la tête, comme les *cicindèles*, les *élaphres*, les *manticores*, etc. Les autres, comme les *carabes*, les *scarites*, les *calosomes*, etc., ont la tête plus étroite que les élytres. Les larves de ces insectes se nourrissent aussi de petits animaux vivans.

908.

Les *cicindèles* ne sont point lumineuses, comme leur nom pourroit le faire croire ; la plupart brillent de couleurs métalliques. On les reconnoît à leur grosse tête, dont les yeux sont saillans, à leur corselet très étroit, arrondi, et à leur bouche hérissée de poils. Elles recherchent les lieux arides, couverts de sable, et elles y font une chasse très active aux mouches et aux autres insectes. On trouve leurs larves dans le sable ; elles y pratiquent des trous verticaux et placent leur large tête à l'ouverture, pour la baisser rapidement comme une bascule, lorsqu'un insecte vient à passer sur ce pont perfide, au-dessous duquel il trouve inévitablement la mort. Pour obtenir ces larves et les observer, il faut introduire un long fétu de graminée flexible dans le trou, le plus profondément qu'il est possible, et l'y laisser ; alors on creuse le sable le long de cette tige conductrice, et on trouve la larve blottie au fond du trou : ou bien, en sondant avec ce fétu, on le retire brusquement à l'instant où l'on sent que l'extrémité en a été saisie par la larve ; et par ce moyen on la pêche pour ainsi dire en la lançant dans l'air ; on la voit tomber sur le sable, où il est facile de la recueillir ; car, étourdie par le choc, elle reste

immobile ou n'a pas le temps de creuser la terre pour s'y enfoncer.

909.

Les *carabes* ont le corselet aplati, ordinairement de la largeur des élytres, sous lesquels il n'y a souvent pas d'ailes membraneuses. On les a subdivisés en dix ou douze autres genres; tels sont les *calosomes*, dont le corselet est arrondi et les élytres ordinairement très brillans; les *anthies*, qui ont le corselet rétréci en arrière, et les jambes de devant échancrées; les *cychres*, qui ont la bouche prolongée en bec; les *tachypes*, qui n'ont pas d'ailes ni les jambes antérieures échancrées; les *brachyns*, qui ont les élytres comme tronqués : quelques espèces de ce genre contiennent intérieurement un acide très caustique, qu'on voit se réduire en une vapeur blanchâtre, à la volonté de l'animal, surtout lorsqu'il se croit dans le danger. Souvent ce petit phénomène, produit par un seul brachyn pénétré d'une crainte salutaire, détermine tous les petits individus de la même société à en faire autant.

910.

Les Nectopodes ou *rémitarses* forment aussi une famille de coléoptères carnassiers aquatiques : leur corps est ovale, moins convexe du côté du dos; leurs tarses aplatis en nageoires, et leurs antennes en soie ou en fil les font bientôt reconnoître. Tels sont les *dytiques*, qui ont les antennes longues et le corps très plat, le sternum pointu (Pl. IV, fig. 20); les *haliples*, qui ont les hanches de derrière couvertes d'une lame (Pl. IV, fig. 37); les *hyphydres*, dont le corps est épais et ové. Les *gyrins* ou *tourniquets* forment une seconde section de cette famille ; on les reconnoît à leurs antennes très courtes, dont le premier article reçoit les autres (Pl. II, fig. 29).

911.

Le nom de *dytique* est grec; il signifie *plongeur*. On trouve en effet ces insectes dans l'eau sous leurs deux états. Leur larve

devient flasque et molle lorsqu'on la saisit; elle cherche à dégoûter par cette flaccidité. Elle se nourrit de petits animaux aquatiques, qu'elle saisit en nageant. L'insecte parfait est un des plus favorisés par la nature, car il peut vivre dans l'eau, dans l'air et sur la terre, nager, plonger, marcher et voler. Ses pattes de derrière sont aplaties et bordées de cils; il s'en sert comme de rames. Il introduit sous ses élytres une certaine quantité d'air, qui sert à sa respiration pendant qu'il plonge. Une liqueur huileuse, qui exsude de son corps, le graisse et le défend de l'action de l'eau. Les *tourniquets* sont de petits coléoptères qui ont reçu leur nom des mouvemens de tournoiement qu'ils exercent sur la surface des eaux tranquilles, ce qui dépend de la longueur excessive de leurs pattes de devant, comparées aux postérieures. Leurs yeux paroissent être au nombre de quatre; c'est un exemple unique parmi les insectes.

912.

La petite famille des Brachélytres ou *brévipennes* est facile à reconnoître à cause de l'allongement de l'abdomen qui n'est par recouvert par les élytres; et par les antennes à articles arrondis, grenus (Pl. II, fig. 10), dans presque toutes les espèces. On trouve ces coléoptères sur les cadavres, dans le fumier, les champignons, sous les deux états de larves et d'insectes parfaits; les uns ont les yeux globuleux, ce sont les *stènes ;* d'autres ont les palpes très renflés, comme les *pœdères* et les *oxypores ;* enfin les *staphylins* n'ont aucun de ces caractères. Ils relèvent ordinairement leur ventre quand ils sont inquiétés, et ils en font sortir deux vésicules, d'où s'exhale une vapeur très odorante, par laquelle ils cherchent probablement à écarter leurs ennemis.

913.

Les *lamellicornes* ou Pétalocères correspondent au genre scarabée de Linné, mais on les a maintenant divisé en beaucoup

d'autres genres, comme les *géotrupes*, les *bousiers*, les *aphodies*, les *scarabées*, les *trox*, les *hannetons*, les *cétoines*, etc. Ils vivent en général dans les fumiers et dans les amas de plantes qui se pourrissent. Ils proviennent d'une larve molle, nue, courbée sur elle-même, qui a beaucoup de peine à se traîner. Presque tous ces insectes fouillent la terre, et ont une très grande force dans les pattes de devant, dont les jambes sont toujours dentelées (Pl. IV, fig. 23, 24, 25). Il y a plusieurs espèces de pétalocères qui déposent chacun de leurs œufs dans une petite masse de fumier qu'elles arrondissent et portent ensuite sous terre, afin que la larve qui en provient trouve en sûreté sa nourriture; telles sont, entre autres, les espèces appelées *bousier-araignée*, *pilulaire*. On trouve en Égypte une espèce de bousier qu'on adoroit autrefois : elle y est figurée sur les monumens.

914.

Les *hannetons*, qu'on appelle aussi *mélolonthes*, et plusieurs autres espèces des genres voisins, proviennent de larves à peu près semblables à celles des scarabées; toutes se nourrissent de racines des plantes et des arbres. On les appelle *mans*; elles sont quatre ans à se développer, et ne vivent que huit à dix jours sous leur dernier état; mais pendant ce temps elles occasionnent de très grands dégâts en rongeant les feuilles des arbres. Les hannetons ne volent guère que le soir, et ils paroissent voir très peu, car leur étourderie est passée en proverbe.

915.

La forme de l'antenne (Pl. II, fig. 3) des Priocères ou *serricornes*, laquelle est en masse, feuilletée d'un seul côté et en dedans, suffit pour les faire reconnoître. Les insectes que comprend cette famille ont beaucoup d'analogie avec les précédens pour les mœurs. Comme eux, ils volent le soir, et se nourrissent de débris des végétaux. Tels sont les *lucanes*, les

platycères, les *passales* et les *synodendres*. Les mâles des *cerfs-volans*, ou mieux des *lucanes*, ont souvent les mandibules très allongées et comme branchues; mais les femelles ne présentent pas cette disposition; aussi les a-t-on nommées des *biches*. On ignore la raison de cette conformation singulière. Ces insectes ont le même genre de vie que les scarabées : ils ne volent que le soir. Leurs pattes sont terminées par quatre crochets (Pl. IV, fig. 46); leurs larves se nourrissent dans le terreau des arbres morts.

916.

Les Hélocères ou *clavicornes* ont, ainsi que leur nom l'indique, les antennes terminées par une masse souvent allongée, perfoliée (Pl. II, fig. 5, 6). Les douze genres rapportés jusqu'ici à cette famille se nourrissent de matières organisées, mais privées de la vie. Les principaux sont ceux des *nécrophores*, des *silphes* et des *boucliers*; des *dermestes*, des *nitidules* et des *parnes*; et celui des *hydrophiles*.

917.

On a donné ce nom de *nécrophore*, qui veut dire *porte-mort* ou ensevelisseur, à des insectes qui ont l'habitude singulière d'enterrer les petits cadavres de taupes, de grenouilles, de souris, afin d'y déposer leurs œufs et les mettre en sûreté. On les reconnoît à leurs antennes globuleuses, dont la masse est formée de petites lames, comme percées par leur centre, et à leurs élytres tronqués à la pointe et plus courts que le ventre.

918.

Les larves des *dermestes* vivent aux dépens des matières animales qu'on a desséchées pour les conserver; elles attaquent principalement les pelleteries; elles ont emprunté de là leur nom, qui, en grec, signifie *mangeur de peau*. Ces larves sont le plus souvent couvertes de poils (Pl. V, fig. 8 très grossie); elles sont très vives quand elles ne croient point être aperçues;

mais au moindre mouvement elles se blottissent, se roulent sur elles-mêmes, et se laissent précipiter, bien assurées de tomber sur leurs longs poils, qui les protégeront dans leur chute.

919.

On a regardé long-temps les *hydrophiles* comme voisins des dytiques. Ils en diffèrent cependant beaucoup par les mœurs; car, dans l'état parfait, ces insectes se nourrissent de matières végétales, et principalement des feuilles qui tombent dans l'eau. On les reconnoît (Pl. IV, fig. 21) à leur corps ovale, à leurs pattes postérieures et intermédiaires, aplaties en nageoires. Les mâles ont le dernier article des pattes antérieures dilaté (Pl. IV, fig. 30).

920.

C'est dans les matières les plus dégoûtantes qu'on rencontre les *escarbots*, de la famille des *solidicornes* ou Stéréocères. Cependant, quand ces insectes volent et qu'ils sont hors de ces ordures, leur corps est lisse, brillant et très propre. Leurs membres sont construits de manière à tenir le moins de place possible. C'est un chef-d'œuvre de mécanique que la disposition de toutes ces pièces, qui, pouvant se développer tout à coup, rentrent chacune dans une coulisse pratiquée sur la longueur de l'articulation qui précède. On a aussi rangé dans cette division les *anthrènes* ou *amourettes*, qui sont de jolis petits coléoptères couverts d'une poussière écailleuse colorée, et qu'on rencontre souvent sur les fleurs, comme l'indique leur nom; mais leurs larves se repaissent de matières animales, et elles attaquent principalement les collections d'oiseaux et d'insectes.

921.

Les *thoraciques* ou Sternoxes se nourrissent du bois des arbres vivans, dans le tronc desquels ils se pratiquent, sous leur état de larves, des galeries longues et étroites où ils sont en sûreté. On les reconnoît à leur corps allongé, aplati, à

leurs antennes filiformes, souvent dentelées (Pl. II, fig. 20), et à leur corselet terminé par des pointes, ou à leur sternum saillant (Pl. IV, fig. 19) : tels sont les *cébrions*, les *atopes*, les *trosques*, les *taupins*, les *richards*, les *trachydes*.

922

Tous les *taupins* sont remarquables par l'articulation singulière de leur corselet avec la poitrine, du côté du ventre. Il y a là une cavité dans laquelle entre une lame de corne, comme en forçant un ressort (Pl. IV, fig. 19). C'est à l'aide de ce mouvement que l'insecte se redresse lorsqu'il est couché sur le dos; deux pointes placées en arrière du corselet s'opposent à ce que le renversement soit trop considérable. On sait maintenant que ces insectes vivent sous les écorces, lorsqu'ils ont la forme de larves. Plusieurs espèces d'Amérique portent sur leur corselet des taches transparentes, au-dessous desquelles on voit briller une lumière phosphorique, dont on ignore la nature. L'une d'elles se nomme *cucujo* au Mexique.

923.

On désigne par le nom de *richard* ou de *bupreste*, un genre d'insectes qui comprend des espèces dont la plupart brillent des couleurs les plus riches. Il y en a une, entre autres, qui vit à Chandernagor dans le Bengale, dont les élytres font l'effet agréable des plus belles pierres précieuses. Plusieurs espèces de France sont aussi très brillantes; telle est celle appelée rutilante, dont les étuis d'une belle teinte verte céladon dorée-mat, sont relevés par de petits points noirs et saillans et par une bordure d'or rougeâtre. Les larves de ces insectes vivent sous les écorces; on les y trouve aussi sous l'état parfait. Le hêtre en nourrit plusieurs.

924.

Les perce-bois ou Térédyles ont le corps arrondi, allongé; les antennes filiformes, et les élytres durs : souvent leurs antennes sont en fils simples ou pectinées (Pl. II, fig. 21):

tels sont les *vrillettes*, les *ptines*, les *lymexylons*, les *mélasis*, les *panaches* et les *tilles*.

925.

Les *vrillettes* vivent dans le bois; elles y font des trous cylindriques, qu'on pourroit croire produits par le fer d'une vrille, c'est ce qui leur a fait donner le nom qu'elles portent. A l'époque de l'accouplement, ces insectes présentent un manége assez curieux à suivre. La vrillette, cramponnée solidement par les pattes, communique à son corps un mouvement de *va et vient* très rapide; elle fait frapper avec force sa tête contre le bois : si aucun insecte de son espèce ne vient à cet appel, elle va plus loin recommencer le même manége.

926.

C'est un insecte très nuisible que le *ruine-bois*, autrement dit *lymexylon;* on le trouve dans les chantiers des bois de construction, et souvent dans les forêts sur les plus gros troncs des arbres. La femelle introduit une très longue tarière dans les fentes que la sécheresse produit sur la tranche du bois. Elle y dépose des larves qui vivent trois ou quatre ans dans l'intérieur des troncs qu'elles rongent et réduisent en poussière. Ces insectes attaquent principalement les chênes et les sapins. Ils font beaucoup de tort aux vaisseaux et surtout aux mâts.

927.

Les coléoptères à cinq articles aux tarses, qui ont les élytres mous, le corselet plat et les antennes filiformes, souvent dentelées, ont été nommés Apalytres ou *mollipennes*, et c'est parmi eux que sont rangés des insectes qui ne se nourrissent que de proie vivante. On ignore leurs métamorphoses. Tels sont les vers luisans, les *malachies*, les *téléphores*, les *omalises* et beaucoup d'autres genres moins connus.

928.

Lampyre est le véritable nom du genre des *vers luisans :* il

est facile de les reconnoître à la forme de leur corselet, qui avance comme un bouclier au-dessus de la tête. Les femelles de plusieurs espèces n'ont point d'ailes; voilà probablement pourquoi on les a appelées des vers. Elles ont du côté du ventre, ainsi que certains mâles, deux ou trois anneaux transparens, au-dessous desquels on voit, pendant la nuit, une lumière pâle, verdâtre ou blanchâtre, qui brille d'un éclat que l'insecte peut à volonté augmenter et diminuer. On les trouve dans les lieux humides : les mâles volent très bien, on les prend le soir dans les maisons de campagne, où ils sont attirés par la lumière; ils se nourrissent, à ce qu'on croit, d'insectes sous leurs deux états.

929.

Les *téléphores* ressemblent un peu aux lampyres, mais leurs antennes ne sont point dentelées. On a vu quelquefois les larves de ces insectes emportées par quelque ouragan, tomber de l'air avec la neige; leur nom, qui signifie apporté de loin, indique cette particularité. Ces insectes sont fort communs au premier printemps; ils se nourrissent de petits animaux, surtout de mouches. Quelques espèces ont la faculté de faire sortir des appendices charnus et mous des bords du corselet et de la poitrine; on les nomme *malachies*.

930.

Les coléoptères Hétéroméres, ou ceux qui n'ont que quatre articles aux tarses de derrière, et cinq à ceux de devant, ont été partagés en six familles; tantôt ils ont les élytres mous, flexibles, comme les *épispastiques* (931); tantôt leurs élytres sont durs, et alors leurs antennes sont ou en forme de fil, soit avec les élytres larges, comme les *ornéphiles* (934), soit avec des élytres rétrécis, comme les *sténoptères* (933), ou les articulations de leurs antennes sont semblables à des grains de chapelet. Ces derniers fuient la lumière, et vivent des plantes qui se corrompent. Parmi ceux-là il en est qui ont les élytres

soudés, comme les *photophyges* (936); les autres ont des ailes et des antennes en masse, tantôt allongée, comme les *lygophiles* (935), tantôt arrondie, comme les *mycétobies*. (937)

931.

La famille des *vésicans* ou Épispastiques comprend des insectes qui ont beaucoup de rapports avec les derniers de l'ordre précédent. On connoît très peu les mœurs de leurs larves. Sous l'état parfait, ces insectes sont herbivores. Le corps de la plupart des espèces produit des inflammations vives, lorsqu'on l'applique sur la peau. On rapporte ici les genres *dasyte*, *lagrie*, *notoxe*, *méloë*, *cantharide*, *cérocome*, *mylabre*, etc.

932.

Les *cantharides* jouissent surtout, et à un très haut degré, de la singulière propriété de faire lever l'épiderme de la peau de l'homme et des animaux, quand elles restent quelque temps en contact sur cet organe : elles produisent l'effet d'une brûlure; il s'amasse alors sous l'épiderme une humeur qui le soulève comme une petite vessie. On trouve, au mois de juin, ces insectes sur le frêne, les jasmins, les lilas; ils vivent en familles, et se décèlent par leur odeur; ils font beaucoup de tort aux arbres, qu'ils dépouillent de leurs feuilles. On ignore où vivent leurs larves : on croit qu'elles se développent sous terre. Les *méloës* sont beaucoup plus gros : ils se traînent sur la terre; ils n'ont pas d'ailes, et ils laissent sortir une humeur jaunâtre de leurs articulations, lorsqu'on vient à les toucher. Les *mylabres* sont des insectes des pays chauds, qui ont les antennes en masse; ils paroissent être les cantharides des anciens. On les emploie encore à la Chine comme un puissant vésicatoire; leurs élytres sont d'un jaune rougeâtre, avec des bandes noires ondulées. On en trouve en France.

933.

La forme singulière des élytres rétrécis en arrière fait recon-

noître aisément les coléoptères *angustipennes* ou Sténoptères. On connoît peu les mœurs des larves. Les uns ont la suture des élytres séparée; telles sont les *sitarides* à antennes filiformes, qu'on trouve en automne dans les murs d'argile; et les *œdemères*, qui ont reçu ce nom de la grosseur excessive des cuisses de derrière et dont les antennes sont en soie. Les autres genres ont la suture des élytres contiguë. Les uns n'ont pas d'écusson, comme les *anaspes* à antennes en masse, et les *rhipiphores* à antennes en éventail; les autres offrent un écusson très distinct, comme les *mordelles* qui ont les antennes en scie, et les *nécydales* qui les ont en fil.

934.

Le nom de *sylvicoles* ou d'Ornéphiles indique seulement que les insectes réunis dans cette famille aiment les bois. Ils n'ont pas de caractères bien tranchés, cependant on ne peut les rapporter à aucune des autres familles de l'ordre. Toutes les espèces se trouvent dans le tronc des arbres. Tels sont les *hélops*, les *serropalpes* et les *cistèles*, dont le corselet n'est pas arrondi: tels sont encore les *calopes*, les *pyrochres* et les *hories*, dont le caractère est opposé.

935.

Les *ténébricoles* ou Lycophiles ont les antennes grenues en masse allongée, les élytres durs, non soudés, et des ailes. C'est dans cette famille qu'on a placé les *upides*, les *ténébrions*, les *opatres*, les *pédines*, les *sarrotries*. On a nommé *ténébrions* des insectes qui fuient la lumière; on trouve très communément l'une des espèces de ce genre chez les boulangers. Sa larve se nourrit de farine; elle est jaune, allongée et couverte d'une peau très dure. Les rossignols en sont très friands, aussi l'emploie-t-on comme appât dans les piéges qu'on tend à ces oiseaux.

936.

La famille des *lucifuges* ou Photophyges réunit toutes les

espèces de coléoptères hétéromérés qui ont les élytres durs, soudés et sans ailes. La plupart sont exotiques. Ils se rencontrent principalement dans les pays de sables ; ils se nourrissent des débris de végétaux et d'animaux, et ne sortent guère que le soir. Les uns ont les pattes de devant renflées, comme les *érodies*, les *scaures ;* d'autres ont le corps anguleux, comme les *eurychores*, les *akides*, les *sépidies ;* enfin il en est qui ont le corps lisse, comme les *blaps*, les *pimélies*, etc. Ces deux derniers genres se trouvent principalement en France. Les blaps sont de gros coléoptères de couleur noire, qui marchent très lentement et qu'on trouve sous les plantes pourries et dans les maisons, principalement dans les caves. Ils répandent, lorsqu'on les saisit, une odeur fort désagréable.

937.

La dernière famille de cet ordre, celle des *fongivores* ou Mycétobies, comprend de petits coléoptères à élytres durs, non soudés, à antennes grenues dont la masse est arrondie. On les a observés, ainsi que leurs larves, dans les champignons. On les rapporte à beaucoup de genres, que le nombre des articles de la masse des antennes fait aisément distinguer. Les *agathidies* en ont trois; les *tétratomes* et les *cossyphes*, quatre; les *anisotomes*, cinq; les *cnodalons*, six; les *bolétophages* et les *hypophlées*, sept; enfin les *diapères*, huit.

938.

Tous les insectes à quatre articles aux tarses, ou les Tétramérés, se nourrissent de substances végétales; on a établi parmi eux plusieurs familles très naturelles, telles que les *rhinocères* (939), dont les antennes sont toujours portées sur un prolongement de la tête, appelé bec; les *xylophages* (945), dont les antennes ont la forme d'une soie de cochon, et dont les larves vivent toutes dans le bois; les *phytophages* (947), qui ont les antennes cylindriques en forme de fil, et qui se nourrissent de feuilles sous leurs deux états. Il y a en outre

deux petites familles qu'on a distinguées d'après la forme arrondie ou aplatie des insectes parfaits : ce sont les *omaloïdes* (943) et les *cylindroïdes* (944).

939.

On avoit d'abord nommé *charansons* tous les insectes qui portent leurs antennes sur une sorte de bec ; mais depuis on les a divisés en plusieurs autres genres, principalement d'après la forme des antennes et du bec. De là leur nom de *rostricornes* ou de Rhinocères. Ils proviennent de larves molles qui se nourrissent de semences des végétaux ou de feuilles. On les a divisés en deux sections : 1°. les genres qui ont les antennes en masse ; 2°. ceux qui les ont en fil. Les insectes de la première section ont tantôt les antennes droites, comme les *anthribes*, les *attélabes*, les *brachycères*, les *oxystomes*, tantôt brisées, comme les *charansons*, les *ramphes*, les *rynchènes*. Les genres qui n'ont pas les antennes en masse sont les *becmares*, les *brentes* et les *bruches*.

940.

Le *charanson du blé* est aussi nommé *calandre ;* il n'est malheureusement que trop connu dans certains pays ; sa couleur est brune et son corselet allongé ; il détruit quelquefois des magasins immenses de blé, dont il ne laisse que le son. C'est la larve qui produit tout ce dégât ; elle mange la farine sans attaquer l'écorce, et se métamorphose dans le grain sans qu'il y paroisse au-dehors. On a calculé qu'une paire de ces insectes peut, dans l'espace de cinq mois, avoir donné naissance à six mille quarante-cinq petits.

941.

Le petit ver blanc et sans pattes, qu'on trouve dans les noisettes, est la larve d'un charanson gris, qui a une trompe grêle, presque aussi longue que son corps. Quand le fruit est tombé, la larve, qui a acquis tout son développement, fait un trou à la noisette, et en sort pour subir sa métamorphose sous

la terre, où elle s'enfonce. On observe souvent sur une plante qui se trouve principalement dans les lieux aquatiques, et qu'on appelle la scrophulaire, une petite larve toujours humide et gluante, qui est collée sous les feuilles qu'elle ronge. Lorsqu'elle est sur le point de se métamorphoser, cette matière gluante forme autour de son corps une sorte de petite vessie, au travers de laquelle on distingue la nymphe de l'insecte, qu'on prendrait au premier aspect pour la graine de la plante, et qui devient un *rynchène*. Une des plus belles espèces de cette famille, on pourroit même dire de tous les coléoptères, est le charanson qu'on trouve aux Indes et au Pérou. Ses élytres sont d'un beau vert céladon doré mat, avec des lignes obliques d'or rougeâtre si brillantes, qu'on a monté cet insecte en bague comme une pierre précieuse. C'est probablement à cause de la richesse de sa parure qu'on l'a désigné sous le nom de royal.

942.

Les *bruches* rongent les semences, comme leur nom l'indique. Mais c'est surtout sous l'état de larves, qu'elles attaquent les graines de la plupart des légumineuses. Ainsi la bruche des pois et des lentilles provient d'un œuf déposé par la mère dans la gousse ou le légume qui contient la semence encore molle. La larve ne tarde pas à éclore; à peine née, elle s'introduit par un trou imperceptible dans l'intérieur des cotylédons; en se développant, elle les détruit presqu'en entier, et ce qu'il y a de singulier c'est que beaucoup de ces graines conservent encore la propriété de germer. Au printemps, ou vers la fin de l'hiver, lorsqu'elles ont acquis toute leur croissance, ces larves se changent en nymphes après avoir cependant pris la précaution de se pratiquer une issue pour sortir de la semence, lorsqu'elles auront subi leur métamorphose. Cette issue est disposée de manière, qu'elle forme comme une sorte de porte à un seul battant; l'insecte ayant creusé en dedans un sillon presque circulaire qui ne tient que par un seul point

faisant l'office de charnière, de sorte que l'insecte parfait n'a qu'à soulever cette trappe qui retombe d'elle-même, et ferme l'ouverture; mais cette écaille est si mince, qu'au moindre frottement elle se réduit en poussière, et laisse à découvert le ravage fait par ce petit animal.

943.

Les *planiformes* ou Omaloïdes sont de petits coléoptères à corps déprimé ou excessivement aplati, à antennes en massue, qui se nourrissent de substances végétales, et qui recherchent en général les lieux humides. Les uns ont le corps allongé comme les *lyctes* et les *colydies;* on les trouve sous les écorces humides. Les autres ont le corps arrondi ou ovale, tantôt avec le corselet plat, comme les *trogosites* et les *cucujes;* tantôt avec le corselet convexe, comme les *hétérocères,* les *ips* et les *mycétophages.*

944.

Les coléoptères rangés dans la famille des *cylindriformes* ou Cylindroïdes, à cause de la forme de leur corps, ont aussi les antennes en masse. On les trouve dans les boiseries et dans les troncs d'arbres qu'ils perforent. Les uns, comme les *clairons* et les *corynètes,* ont le corselet rétréci en arrière; les autres ne l'ont pas rétréci, mais très voûté, comme les *apates,* les *bostriches*, les *scolytes.* Les deux premiers genres semblent s'éloigner un peu des autres par leurs mœurs carnassières. L'une des espèces du genre *clairon* est appelée *apivore,* parce que sous sa première forme elle se nourrit de larves d'abeilles, au milieu de la ruche. L'insecte parfait est de couleur bleue avec de grandes bandes rouges sur les élytres. On le trouve sur les fleurs, principalement sur celles des ombellifères.

945.

On a partagé les Xylophages ou *lignivores,* qui composent la nombreuse famille des coléoptères à quatre articles à tous les tarses, et à antennes plus grêles à l'extrémité, d'après la

figure des élytres : on a placé dans quelques genres voisins des *leptures*, comme ceux des *rhagies* et des *molorques*, les espèces dont les élytres sont plus étroits à la pointe. Les autres xylophages ont les élytres à peu près d'égale largeur; on a nommé *capricornes*, *priones* et *lamies* ceux dont le corselet est armé d'une ou de plusieurs épines, tandis qu'on a appelé *saperdes* et *callidies* ceux dont le corselet est lisse. Tous ces insectes vivent dans le bois, sous la forme de larves; alors leur corps est allongé, presque à quatre faces, garni de mamelons, et un peu plus gros du côté de la tête, qui est armée de fortes mandibules. Plusieurs attaquent les branches même vivantes, mais le plus ordinairement ils se nourrissent sous les écorces, et se pratiquent de longues galeries, dans lesquelles ils grimpent à la manière des ramoneurs.

946.

Presque tous ces insectes sont ornés de belles couleurs, et meuvent avec vivacité leurs longues antennes; ils font entendre, lorsqu'on les saisit ou qu'ils sont captifs, un son monotone, qui en petit présente quelques rapports avec le braiement de l'âne; ils le produisent en faisant frotter leur corselet contre la poitrine. Il y a une espèce de *capricorne* de couleur de cuivre bronzé qui vit dans les saules, et qui porte une odeur analogue à celle de la rose. Ces petits insectes d'un beau rouge satiné, qui sont si communs au printemps dans les bûchers, sont du genre des *callidies*, nom qui signifie belle forme.

947.

La famille des *herbivores* ou des Phytophages est une des plus nombreuses parmi les coléoptères; cependant elle est bien naturelle, car tous ces insectes ont le corps bombé, des antennes en forme de fil, à articles arrondis, et l'avant-dernière pièce de leur tarse est comme partagée en deux lobes. On a divisé cette famille en beaucoup de genres. Les uns ont les an-

tennes en fil, et tantôt leur corselet est rebordé, soit aplati, comme dans les *lupères*, les *altises*, les *galéruques*; soit convexe, comme dans les *clytres*, les *gribouris*; tantôt le corselet est sans rebords, comme dans les *hispes*, les *criocères*, les *donacies*, les *alurnes*. Les autres n'ont pas les antennes en fil, mais grossissant insensiblement, comme les *chrysomèles*, les *hélodes*, les *cassides*; ou en massue allongée, aplatie, comme les *érotyles*. Nous ne traiterons que de quelques uns de ces genres.

948.

Les *donacies* vivent sur les plantes aquatiques, et principalement sur les roseaux, comme leur nom l'indique. Leur couleur est ordinairement métallique, leur corps allongé, et leurs antennes dirigées en avant. On a beaucoup de peine à leur faire quitter les roseaux, dont l'écorce est cependant fort lisse.

949.

Les *criocères* sont de petits coléoptères, dont le corps est lisse et comme verni, le corselet étroit, et les antennes à articles courts. Ils font entendre, lorsqu'on les saisit, un petit murmure fort singulier, produit par le frottement de leur corselet. On trouve une très jolie espèce de ce genre sur les lis; elle est d'une belle couleur rouge de cire à cacheter; sa larve a la singulière habitude de se couvrir de ses excrémens, comme pour dégoûter les oiseaux; elle en est toujours enveloppée : aussi a-t-on désigné cette espèce sous le nom latin de *merdigera*.

950.

Les *chrysomèles* sont presque rondes; elles marchent lentement. Quelques espèces, lorsqu'elles se croient en danger, exsudent une humeur colorée par toutes leurs articulations; une des plus jolies se trouve sur les blés; elle est d'une belle couleur verte dorée, avec des lignes bleues en longueur, ce qui l'a

fait nommer le grand vertu-bleu. On trouve souvent dans les bois, sur les feuilles des jeunes peupliers, des chrysomèles à corselet bleu, métallique, dont les élytres sont d'un rouge très brillant. Elles proviennent de larves qui vivent en société sur les mêmes arbres, et qui, lorsqu'on les touche, font sortir de huit à neuf tubercules qu'on voit sur leur dos, des gouttelettes d'une couleur limpide et très odorante. Aussitôt qu'elles croient le danger passé, elles résorbent cette humeur, et on peut leur faire répéter ce manége plus de dix fois de suite.

951.

Le nom de *casside*, qui signifie casque, convient assez bien aux insectes auxquels on l'a donné, car leur corselet et leurs élytres s'avancent au-delà du corps; l'insecte qu'ils recouvrent, y vit d'autant mieux à l'abri du danger, qu'ordinairement la couleur de ces parties est analogue à celle des tiges sur lesquelles on le rencontre. Les larves de ces insectes, dont on observe assez souvent une espèce sur le chardon, ont le ventre terminé par une sorte de fourche, sur laquelle elles accumulent leurs excrémens. Tant qu'elles sont occupées à paître tranquillement, elles traînent après elles ces ordures; mais au moindre danger, elles relèvent la fourche, et se cachent sous ce toit protecteur, mais qui peut dégoûter les oiseaux. La nymphe des cassides s'accroche et reste ainsi immobile sur les tiges des végétaux qui ont servi à son développement; comme, à cette époque de son existence, elle est privée de tout moyen de défense, la nature lui a donné le masque d'une graine de plante épineuse, rude, terminée par deux cornes sèches et pointues, que les oiseaux doivent craindre d'avaler.

952.

Le quatrième et dernier sous-ordre des insectes coléoptères, comprend, sous le nom de tridactyles ou de Trimérés, les espèces qui n'ont que trois articles à tous les tarses. Comme les genres qu'on y rapporte sont en petit nombre, on ne les a

point divisés en familles. Les uns ont les antennes plus longues que le corselet, tantôt en massue comme les *dasycères* et les *eumorphes;* tantôt presqu'en fil, comme les *endomyques*. Ces insectes se trouvent dans les lieux humides, sous les écorces et dans les champignons. Les autres ont les antennes plus courtes que le corselet, qui est tantôt accolé aux élytres, comme dans les *scymnes;* et qui tantôt en est distingué par une sorte d'échancrure, comme dans les *coccinelles*. Ces deux derniers genres sont le plus connus dans cette famille, et ils ont entre eux les plus grands rapports.

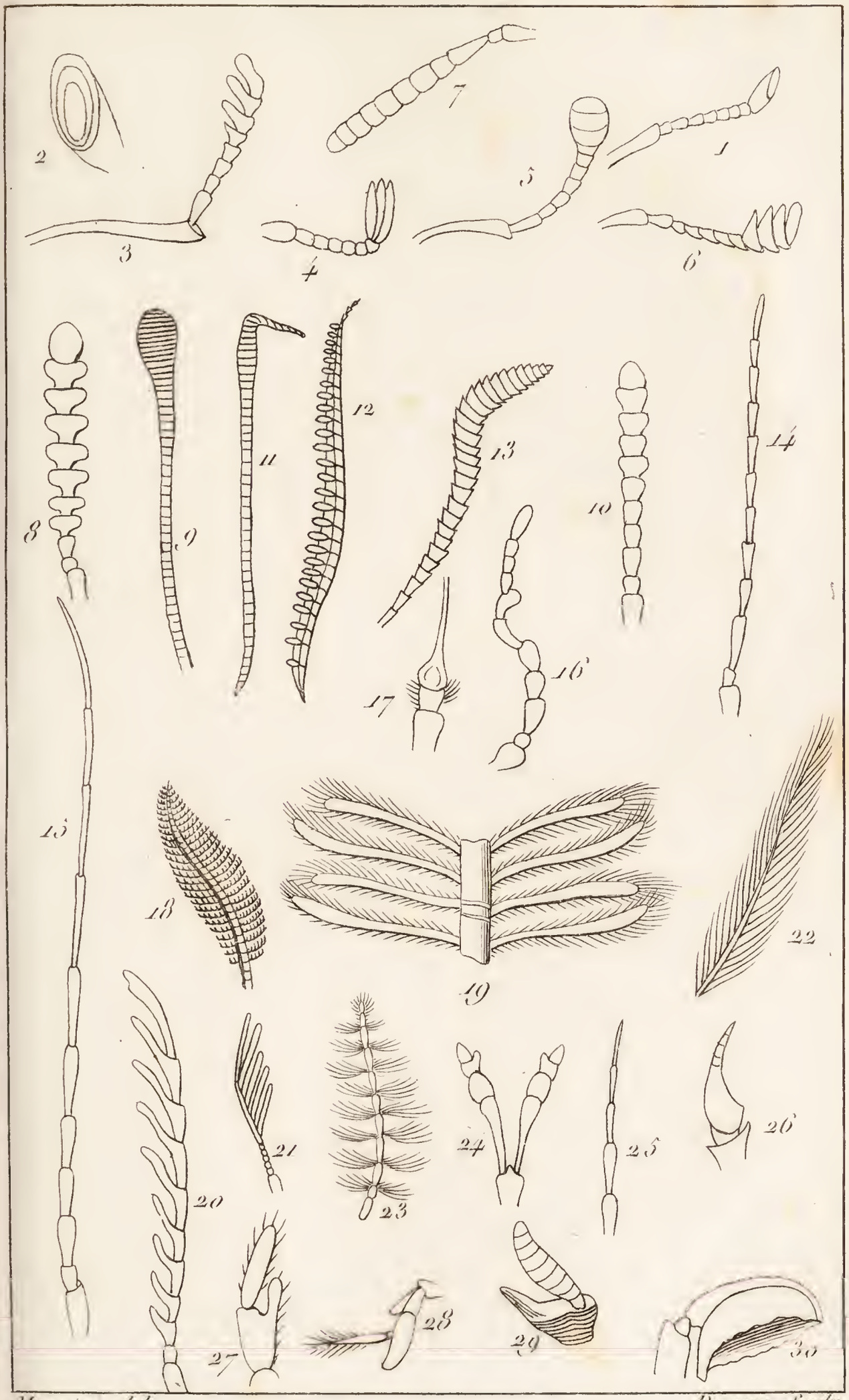
953.

Les *coccinelles* sont de petits insectes qui ont la forme de la moitié d'une petite boule. Leur corps est lisse et brillant, et leurs belles couleurs les font surtout remarquer des enfans. On les appelle vulgairement *vaches* ou *bêtes à Dieu*. La plupart, lorsqu'on les saisit, ou quand on leur fait quitter le plan sur lequel elles marchoient, retirent les membres vers la partie moyenne du corps et en appliquent tellement les articulations les unes contre les autres, qu'elles paroissent absolument privées de pattes. Quand on touche les coccinelles, elles font sortir aussitôt de leur corselet une gouttelette d'une humeur jaunâtre, amère et très fétide. Ce moyen de défense n'empêche pas qu'elles ne soient souvent la proie des hirondelles. Elles sont carnassières sous les deux états de larves et d'insectes parfaits. Elles se nourrissent principalement de pucerons. Les larves sont hérissées d'épines ou de tubercules, et leur extrémité postérieure se termine par une sorte de mamelon visqueux que l'animal emploie comme une septième patte pour s'accrocher, se suspendre ou s'arc-bouter, quand il se sert des pattes antérieures pour porter à la bouche les pucerons qu'il dévore. Ces larves se transforment ordinairement à l'air libre et dans une sorte de coque qui ressemble à une fleur desséchée. On les observe souvent ainsi sur les corps solides auxquels elles sont

fixées. L'insecte parfait qui en provient est mou d'abord et ses élytres sont incolores ; mais ceux-ci ne tardent pas à prendre de la consistance et une couleur vive et brillante, à cause du poli et des taches arrondies et symétriques dont ils sont ornés. Ce genre comprend un grand nombre d'espèces qu'on distingue principalement par les couleurs, ainsi que par l'arrangement, la forme et le nombre des taches. Les naturalistes ont employé ces considérations pour diviser les coccinelles en tribus et pour les désigner par des noms triviaux, commodes et caractéristiques. D'ailleurs l'existence des coccinelles paroît liée à l'économie générale de la nature, car leur race est appelée à délivrer les plantes d'une énorme quantité de pucerons qui sucent leur sève et parmi lesquels il est rare de ne pas trouver en même temps et les larves de ces coléoptères occupées à les détruire, et l'insecte lui-même dans son état de perfection.

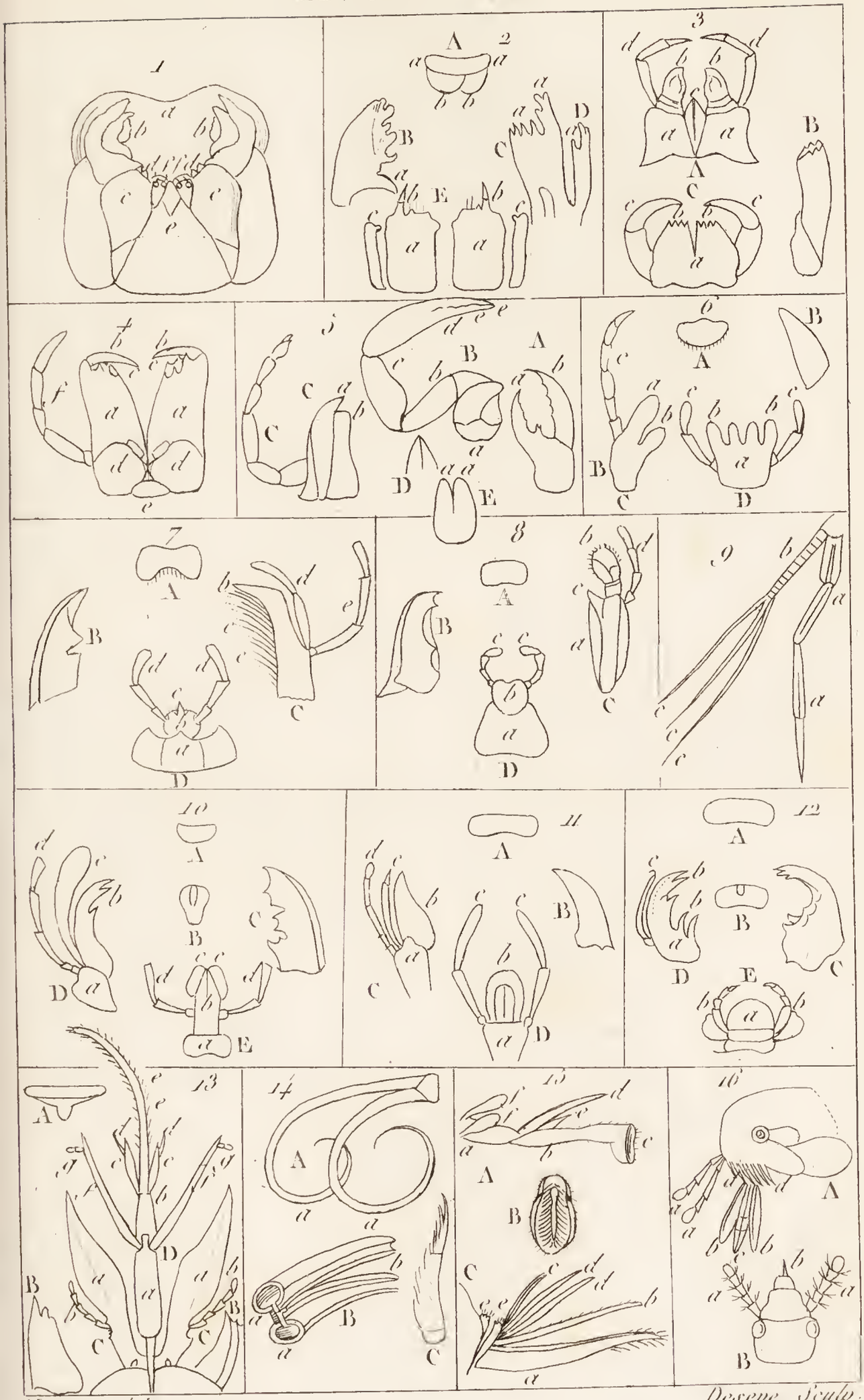
Meunier del. Deseve Sculp.

Développemens des Caractères.



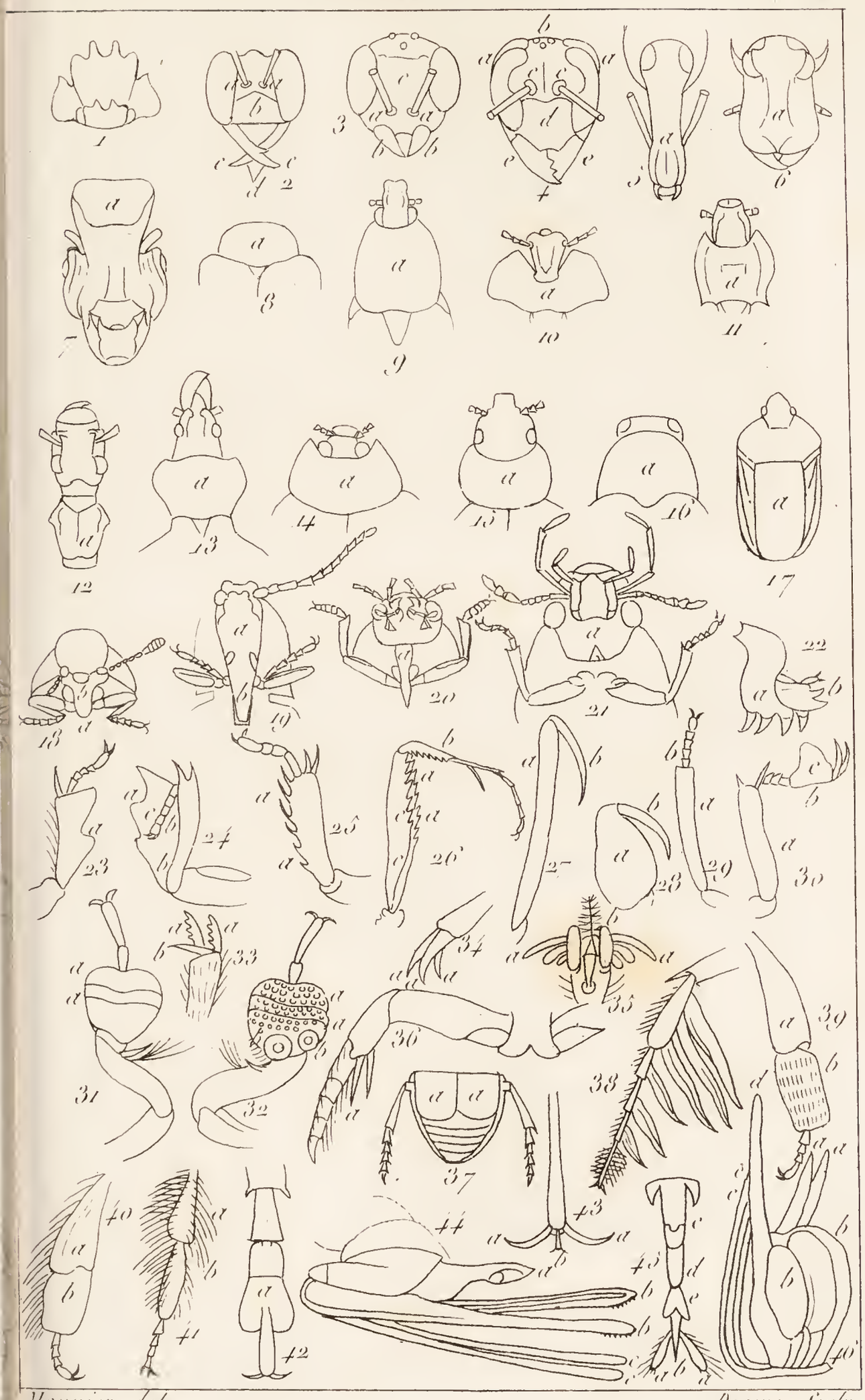
Meunier del. Deveve Sculp.

Développemens des Caractères.



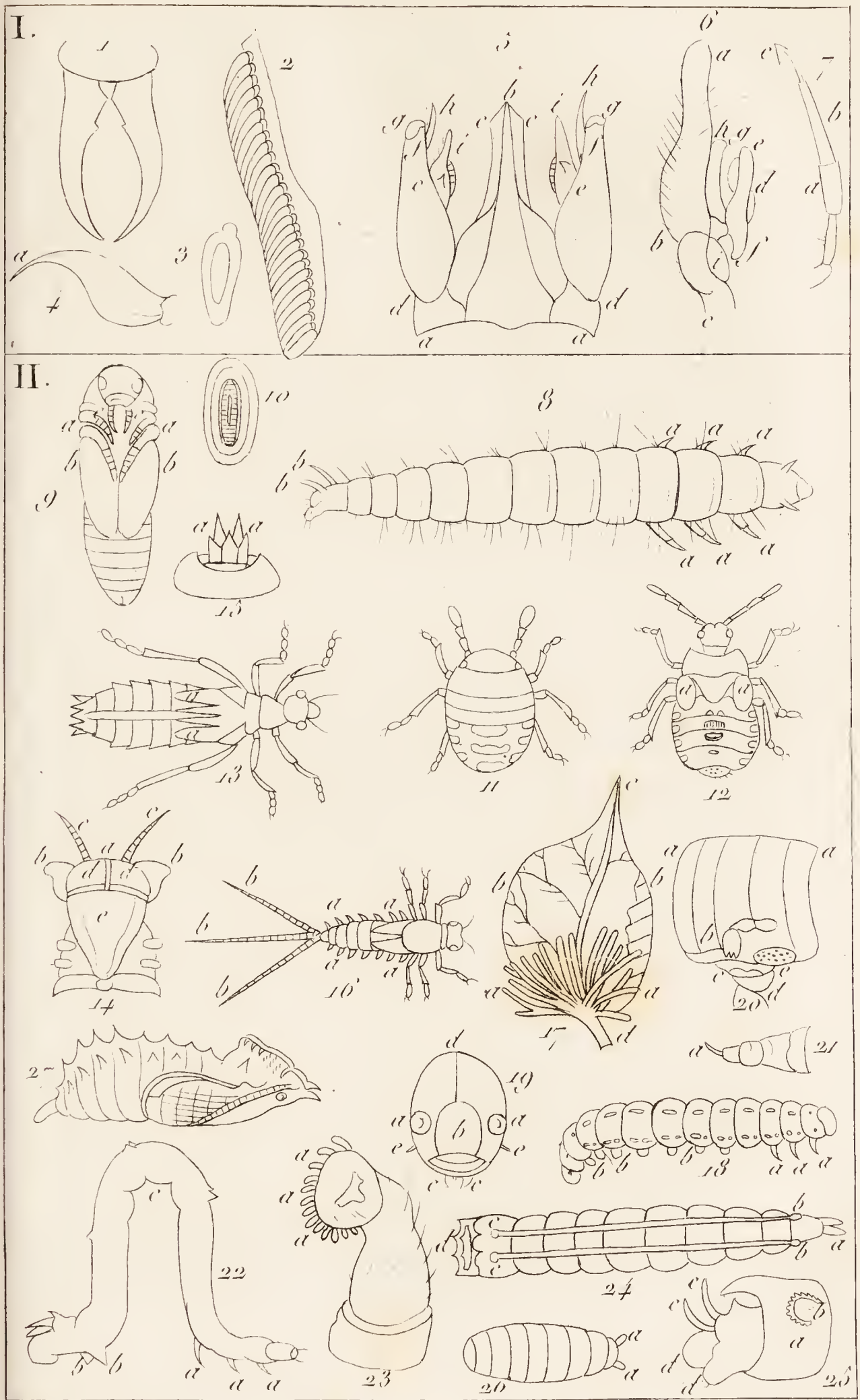
Meunier del. Deseve Sculp.

Développemens des Caractères.



Meunier del. Deseve Sculp.

Développemens des Caractères.



Meunier del. Deseve Sculp.

Développemens des Caractères.

CHAPITRE XVII.

Des Animaux à vertèbres en général, et de leur organisation comparée avec celle des non-vertébrés.

954.

Dans les deux premiers chapitres de ce volume nous avons vu, en traitant des animaux en général, que l'examen de leurs organes du mouvement donnoit la facilité de les rapporter à deux grandes séries. Nous avons étudié d'abord tous les animaux qui sont privés de vertèbres; ceux que nous allons maintenant considérer ont à l'intérieur une charpente solide qui détermine leurs formes générales et celles de leurs organes. Au reste, ce n'est pas uniquement à cause de la présence de l'échine qu'on a cru devoir rapprocher ces êtres; il semble que pour eux il y ait eu un plan unique de construction, un type primitif, dont la nature ne s'est écartée qu'à regret. Aussi nous sera-t-il plus facile d'étudier ici l'organisation générale, puisque les instrumens sont essentiellement les mêmes, et n'éprouvent que des modifications légères.

955.

Afin de mettre plus d'ordre dans cette étude de la structure des animaux à vertèbres, nous ferons connoître successivement leurs organes du mouvement, des sensations, de la nutrition, de la circulation, de la respiration et de la voix, des sécrétions et de la génération; et nous les comparerons, d'une manière sommaire, avec ceux qui leur correspondent parmi les animaux sans vertèbres.

956.

Nous avons eu occasion de reconnoître, en étudiant les animaux non vertébrés, que les parties solides, destinées au mouvement du corps, sont toujours situées extérieurement,

et que, quand ils ont des membres, ces parties sont au moins au nombre de trois paires; tels sont les crustacés, les insectes : souvent même leurs croûtes, leurs coquilles, sont des sortes de demeures destinées seulement à les protéger, comme dans les échinodermes, les mollusques gastropodes et acéphales. Dans les animaux à vertèbres, au contraire, les tortues et quelques poissons exceptés, tous les *os*, ou les parties solides propres au mouvement, sont cachés sous les chairs; ils sont articulés en dedans sous la peau, et le nombre de leurs membres n'est jamais au-delà de plus de deux paires.

957.

Il n'y a point de nerfs distincts dans les zoophytes; les insectes, les crustacés et les annelides, nous ont présenté une moelle nerveuse, renflée d'espace en espace, une suite de ganglions sans cerveau ou centre unique et principal; nous avons appris qu'il existoit dans les mollusques un cerveau et des nerfs libres, c'est-à-dire non renfermés dans des cavités osseuses. Enfin, les animaux vertébrés ont tous, sans exception, un cerveau contenu dans leur crâne ou dans une cavité de leur tête. Le faisceau commun des nerfs qui en proviennent, est toujours renfermé dans l'étui ou dans le canal que forment les vertèbres, et placé au-dessus et dans une autre cavité que les viscères.

958.

On ne peut pas assurer que les organes des sens manquent dans les animaux sans vertèbres; nous avons dit cependant que chez les zoophytes on ne connoissoit que celui du toucher; que la plupart des insectes offroient de plus l'organe de la vue; qu'on retrouvoit celui de l'ouïe dans les crustacés et dans les mollusques céphalopodes; qu'on présumoit enfin l'existence des sens de l'odorat et du goût chez la plupart, à l'entrée des organes de la respiration et de la digestion. Dans les animaux vertébrés, les sens sont presque constamment au nombre de cinq, situés dans les mêmes points du corps, et le plus sou-

vent quatre d'entre eux ont leur siége dans quelques cavités de la tête (1212 et suiv.). Tous ont une structure analogue : l'œil consiste en un globe membraneux qui contient à l'intérieur des humeurs transparentes plus ou moins denses; l'oreille est formée des canaux circulaires, qui renferment une pulpe gélatineuse; le goût paroît le plus souvent résider dans les papilles placées sur la langue; et l'odorat semble avoir son siége sur des membranes étalées à l'orifice du conduit de la respiration ou à peu de distance.

959.

Les alimens chez quelques zoophytes, et en particulier dans les rhizostomes et les tænias, paroissent absorbés, comme dans les plantes, par plusieurs centaines de bouches ou de suçoirs. D'autres animaux sans vertèbres, tels que les actinies, sont forcés d'expulser le résidu de leurs alimens par la même ouverture qui leur a livré passage pour s'introduire dans la cavité digestive : un très grand nombre d'autres, comme les insectes diptères, lépidoptères et hémiptères, n'ont pas de mâchoires courtes, tranchantes, solides, destinées à couper les alimens; mais seulement à entamer la surface des corps organisés : tous sont forcés de se nourrir de liquides. La plupart de ceux qui peuvent mâcher les substances, avant de les avaler, ont la bouche garnie d'un grand nombre de pièces qui jouent transversalement les unes sur les autres; tels sont presque tous les insectes mâcheurs, les crustacés et quelques annelides. Au contraire, dans les animaux à vertèbres, il y a presque toujours deux mâchoires qui se meuvent verticalement l'une sur l'autre, et qui déterminent la forme de la bouche, laquelle présente ainsi une ouverture transversale. La supérieure fait constamment partie de la tête; elle est un prolongement du front.

960.

L'orifice par lequel sortent les résidus des alimens varie beaucoup par sa situation dans les animaux non vertébrés.

Tantôt, comme dans les mollusques, l'anus est placé près de la tête; tantôt, comme dans les insectes et les annelides, il se voit à l'autre extrémité du corps; enfin, dans beaucoup de zoophytes cet orifice manque réellement : chez ceux des animaux à vertèbres qui ont un bassin, c'est à peu de distance et en arrière de ce cercle osseux que l'anus se trouve constamment placé. Les intestins sont toujours renfermés dans l'abdomen, cavité particulière située au-dessous de l'échine, entre la queue et la tête. On trouve là constamment un foie qui sécrète de la bile, et un autre organe fournissant une humeur analogue à la salive, qu'on nomme *pancréas;* de plus une ou plusieurs glandes, dont on ignore les usages, et qu'on appelle *rates.*

961.

On ne connoît pas les organes propres à faire circuler les humeurs dans les zoophytes ni dans les insectes. Chez les annelides et les crustacés, le sang ou le fluide qui en tient lieu est chassé dans des canaux particuliers, après avoir été exposé au contact de l'air, et le plus souvent de l'eau qui en contient. Il en est à peu près de même des mollusques; mais leur cœur est l'organe qui met en jeu cette circulation, il n'est jamais composé de plusieurs cavités adossées les unes contre les autres. Quand les ventricules existent, ils sont toujours distincts et séparés. Dans les animaux que nous allons étudier, le cœur est toujours unique; ou bien, quand cet organe est formé de plusieurs cavités, elles sont réunies, rapprochées et appliquées les unes contre les autres, et logées dans une poche particulière qu'on nomme *péricarde.*

962.

La respiration et les divers organes qui en dépendent sont principalement modifiés par ceux de la circulation. Dans les animaux chez lesquels on n'a point encore reconnu les appareils de cette dernière fonction, on croit tantôt, comme dans les zoophytes, que les humeurs produites par les alimens vien-

nent se mettre en contact à la superficie du corps, avec les fluides environnans, ainsi que cela a lieu dans les plantes; tantôt, comme dans les insectes, on voit que l'air entre à l'extérieur par les trous ou stigmates qui servent d'embouchure aux troncs des vaisseaux aériens ou des trachées, lesquelles se ramifient dans toutes les parties du corps. Quand l'animal a des vaisseaux, une portion ou la totalité du sang qui circule est apportée dans les branchies (640), organes particuliers en forme de lames ou de feuillets, où cette humeur est exposée à l'action des fluides environnans; c'est le cas du plus grand nombre des mollusques, des crustacés et des poissons. Les autres animaux à vertèbres ont à l'intérieur, sous les côtes et dans la poitrine, des poumons ou des organes creux composés de cellules, sur les parois desquelles les vaisseaux se ramifient et paroissent absorber une partie de l'air qui y pénètre, en même temps qu'ils abandonnent quelques uns des élémens du liquide qu'ils contiennent.

963.

Il n'y a point d'animal invertébré qui fasse entendre une véritable *voix*. Ce qu'on nomme le chant de la cigale, du grillon et de beaucoup d'autres insectes, n'est, comme nous l'avons vu, que le résultat du frottement rapide de lames élastiques et vibrantes placées à la superficie du corps. Il faut, pour que la voix se produise, au moins d'une manière évidente, que l'air soit chassé des poumons par une ouverture unique, à l'entrée de laquelle se trouvent placés intérieurement des organes qui puissent vibrer. Aussi les poissons même sont-ils muets, et la voix n'est produite que par quelques reptiles, les oiseaux et les mammifères.

964.

Toutes les fonctions des animaux pourroient être considérées comme des sécrétions; mais en restreignant l'idée que présente ce mot à celle d'une humeur séparée du corps, on

en trouve des exemples dans tous les animaux; ainsi plusieurs zoophytes, comme les actinies, laissent transsuder une humeur muqueuse de la surface de leur corps. Quelques insectes exhalent à volonté des odeurs désagréables; ils laissent suinter des humeurs âcres; ils éjaculent des acides. Il transsude du corps de plusieurs annelides, et entre autres de celui de l'arénicole, une matière muqueuse et colorante jaune. La seiche, la pourpre, et plusieurs autres mollusques, lâchent à volonté des humeurs colorées. Les animaux vertébrés sécrètent aussi plusieurs fluides analogues; mais tous spécialement, et eux seuls, ont des *reins* ou des organes destinés à séparer de leur sang une partie d'une humeur souvent plus fluide, et ordinairement moins colorée; c'est l'*urine*.

965.

Nous avons trouvé parmi les zoophytes des espèces qui ne se propagent que par boutures; parmi les insectes, il en est qui n'ont point de sexe, et qui sont par là condamnés à la stérilité; enfin, parmi les mollusques, il y a des hermaphrodites, dont quelques uns, comme les huîtres, peuvent se féconder de la même manière que les plantes, dont les fleurs renferment en même temps des étamines et des pistils; il y a aussi des androgynes, comme les limaces, qui sont à la fois mâles et femelles, et qui ont cependant besoin, pour propager leur race, d'une double réunion. Chez les animaux à vertèbres qui n'ont point été mutilés ou domptés par l'homme, on ne connoît que des individus mâles ou femelles.

966.

Il résulte de l'examen auquel nous venons de nous livrer, que les animaux à vertèbres ont les plus grands rapports entre eux par leur organisation, tandis que ceux, dits invertébrés, ne présentent point de caractères communs. Chez les premiers, il n'y a jamais plus de quatre membres; les os sont intérieurs et recouverts par des chairs ou des muscles : chez

les seconds, les membres, quand ils existent, sont au moins au nombre de six; ils n'ont jamais d'os proprement dits, mais des étuis, des gaînes, des tests, des croûtes, des coquilles toujours au-dehors. Les vertébrés ont une échine qui loge la moelle nerveuse dans leur dos : les invertébrés n'ont point cet étui; leur moelle nerveuse n'est pas située du côté du dos, mais sous leurs intestins. Le goût, l'odorat, la vue, l'ouïe, ont presque constamment leur siége sur la tête des premiers : il est impossible de reconnoître la présence de ces quatre sens à la fois sur la tête des seconds. Chez les uns, il n'y a jamais que deux mâchoires jouant verticalement : leur nombre est indéterminé chez les autres; et quand ils en sont pourvus, elles sont ordinairement mobiles en travers. Tous les animaux vertébrés ont des organes circulatoires; les cavités de leur cœur ne sont jamais isolées : beaucoup d'invertébrés n'ont point d'organes propres à la circulation, et quand leur cœur a plusieurs cavités, elles sont toujours séparées.

967.

Nous venons de voir que les animaux à vertèbres ont entre eux la plus grande analogie par leur organisation; cependant, c'est encore dans les variétés de ces mêmes organes qu'on a trouvé les caractères les plus importans pour les diviser en quatre classes bien distinctes. Tous, par exemple, ont le sang rouge, et respirent; mais chez les uns ce sang, ou cette humeur, est toujours élevé à une température constante, quand ils jouissent librement de toutes leurs fonctions; aussi les nomme-t-on des animaux à *sang chaud* : les autres, au contraire, ont toujours leurs humeurs, et par conséquent la totalité de leur corps, élevées à des degrés inconstans d'une chaleur à peu près semblable à celle du milieu dans lequel ils vivent librement et jouissent de toutes leurs facultés; on les a désignés assez improprement, à cause de cela, sous le nom

d'*animaux à sang froid*, car il eût mieux valu les caractériser par leur température variable.

968.

Les modes de respiration et de circulation sont les mêmes dans les animaux à température constante; leur sang, avant d'être chassé dans le corps par le gros tronc des artères qu'on nomme aorte, passe tout entier dans les poumons. Il revient de là dans une loge particulière du cœur ou dans une autre cavité ventriculaire. Leur circulation est donc complétement double; car la totalité de leur sang est chassée du cœur dans le poumon, et revient ensuite dans le cœur : c'est la circulation pulmonaire. Ce sang est ensuite chassé de nouveau du cœur par les artères dans le reste du corps pour revenir par les veines : c'est la circulation générale. Ces animaux sont toujours forcés de respirer pour faire entrer l'air dans leurs poumons et pour l'en expulser alternativement; tels sont les mammifères et les oiseaux.

969.

Il paroît que c'est à la combinaison de l'air avec le sang dans l'organe pulmonaire, que l'on peut attribuer la chaleur de cette humeur. Car lorsque la totalité de ce sang ne passe pas dans les poumons, ou quand les animaux ne respirent pas l'air lui-même, mais seulement la petite quantité de ce fluide qui peut se trouver combinée avec l'eau dans laquelle ils vivent, la température de leur corps reste généralement à un degré variable de chaleur ou de froid, comme celui du milieu dans lequel ils habitent. Leur cœur n'est souvent composé que d'une cavité ou d'un ventricule unique, et quand il y en a plusieurs, ces cavités communiquent entre elles.

970.

C'est donc principalement par leur température que les animaux vertébrés diffèrent entre eux. Ceux qui ont le sang froid, ou plutôt dont la température est variable, peuvent se rappor-

ter à deux grandes classes d'après la manière dont s'opère leur respiration. La première comprend les reptiles qui ont des poumons ou des organes celluleux et vasculaires dans lesquels l'air pénètre. On a placé dans la seconde classe les poissons qui ont des branchies, et qui sont obligés de vivre constamment dans l'eau. (1)

---

(1) *Voyez*, pour le résumé de ce Chapitre, le tableau inséré au paragraphe 677.

CHAPITRE XVIII.

Des Poissons, ou de la quatrième classe des animaux.

971.

Les Poissons sont des animaux vertébrés, à sang rouge et à température variable, à circulation simple, qui vivent essentiellement dans l'eau, où ils respirent par des branchies, et qui se meuvent ordinairement à l'aide du tronc et des nageoires, c'est-à-dire d'organes membraneux qui peuvent se plier et s'étendre en lames minces, et qui sont soutenus par des arêtes osseuses ou cartilagineuses. Nous avons exposé ailleurs (675) leurs caractères essentiels, que nous allons développer dans les généralités qui suivent.

972.

On nomme Ichthyologie la connoissance des poissons. Cette branche de l'histoire naturelle traite des formes, de l'organisation, et indique les qualités et les propriétés remarquables des genres et des espèces de cette classe d'animaux, qu'elle apprend en outre à distinguer les uns des autres, en même temps qu'elle étudie leurs mœurs et leurs habitudes.

973.

Les poissons, vivant dans un milieu ou dans un fluide presque aussi pesant que leur corps, peuvent cependant s'y mouvoir et y respirer; mais les organes propres à remplir ces fonctions ont dû être modifiés par ce séjour, ainsi que ceux de la nutrition, de la sensibilité et de la génération.

974.

La forme générale du corps des poissons (Pl. 1, fig. 1) est telle que leurs mouvemens dans l'eau s'exécutent avec la plus grande facilité. Le plus souvent ils sont allongés, plus gros au

milieu qu'aux extrémités; leur tête, ordinairement comprimée, est très peu mobile sur l'échine, dont les vertèbres, jointes à l'aide de cartilages coniques par leur partie moyenne, se fléchissent principalement de droite à gauche; ils n'ont jamais de cou, et leur ventre vient immédiatement après la tête; leur queue est toujours allongée : elle se confond, à son origine, avec le reste du tronc le plus ordinairement, et se termine par une nageoire verticale (*s*) qui peut s'étaler et se plier comme un éventail. Leurs membres sont remplacés par des nageoires (*n*, *p*), qui manquent quelquefois, mais dont les unes peuvent être regardées comme les analogues des pieds de devant; aussi les nomme-t-on *thoraciques* ou *pectorales* (*n*, *o*); les autres nageoires paroissent tenir lieu des membres de derrière; on les appelle *ventrales* ou *abdominales*, ou, en un seul mot, *catopes*, nom qui signifie pieds de dessous. Celles-ci manquent plus souvent que les premières, et varient beaucoup pour la situation. Il y a en outre souvent des nageoires impaires situées sur le dos (*u*, *t*), et au-delà de l'anus (*m*, *r*, *q*), du côté du ventre ou sous la queue. On les dit *dorsales*, *anales* et *caudales*. Les premiers rayons des deux premières sortes de nageoires impaires, sont quelquefois épineux ou pointus, et roides; les poissons qui offrent cette particularité sont dits *acanthoptérygiens*, ou à nageoires épineuses, et les autres, par opposition, sont appelés *malacoptérygiens*, ou à nageoires molles.

975.

La plupart des poissons se portent en avant dans l'eau, à l'aide de leur queue, dont ils étendent la nageoire afin de frapper subitement le liquide et de trouver sur cette surface, qui ne fuit pas assez rapidement, un point d'appui ou une résistance qui les porte dans un sens opposé. C'est en frappant ainsi l'eau alternativement à droite et à gauche, qu'ils cheminent en avant; ils tournent, ou changent de direction, en s'ap-

puyant plus fort ou plus rapidement d'un côté que d'un autre. Les nageoires paires ne paroissent destinées qu'à maintenir l'équilibre du corps, ou à l'empêcher de se porter plutôt à droite qu'à gauche. Cependant quelques poissons, comme les raies et les torpilles, ne nagent qu'à l'aide de ces nageoires; et la forme particulière du corps peut avoir la plus grande influence sur leurs mouvemens. (1)

976.

La forme du corps des poissons est, à la vérité, très favorable à l'action du nager; mais la plupart ont encore la faculté de varier leur pesanteur spécifique, de se rendre à volonté plus lourds ou plus légers, à l'aide d'une vessie remplie d'air, qui est contenue dans l'intérieur de leur corps; car, lorsque resserrant leurs côtes, ils condensent l'air de cette vessie, leur volume diminue; ils deviennent, au contraire, plus lourds, relativement à l'eau, et ils s'enfoncent, quand ils dilatent leur ventre. Alors l'air moins comprimé dans la vessie la distend davantage; le corps du poisson se gonfle, il devient ainsi plus léger, et s'élève vers la surface. Cette *vessie*, qu'on nomme *natatoire*, se trouve constamment placée du côté du dos, lorsqu'elle existe : elle est composée de deux poches dans les carpes; elle communique souvent avec les intestins, surtout chez les poissons d'eau douce ou fluviatiles.

977.

Quoique les poissons aient la tête très grosse, leur crâne n'en constitue qu'une très petite partie; le cerveau qu'il renferme a très peu de volume, il est enveloppé par une humeur gélatineuse, et formé de plusieurs ganglions ou renflemens rapprochés, et situés les uns à la file des autres; on n'y remarque

---

(1) Les fig. 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 15 offrent les coupes verticales du corps des poissons.

pas de cervelet, ou du moins le dernier ganglion n'offre point, dans sa coupe, cette disposition de couleurs grise et blanche qu'on nomme *arbre de vie*. On trouve le long de leur corps un nerf superficiel caché presque immédiatement au-dessous de la peau le long d'une *ligne*, qui s'étend de la tête à la queue et qu'on nomme *latérale* (Pl. 1, fig. 1, *k*, *l*). La sensibilité paroît être foible dans presque tous les poissons, quoique plusieurs manifestent et conservent encore une excessive irritabilité, après qu'ils ont été coupés en morceaux, comme on le remarque dans les tronçons d'anguille.

978.

En général, les yeux des poissons sont gros, relativement à leur volume; jamais ils n'ont de paupières. Le globe de leur œil est plane extérieurement, et l'iris présente des couleurs métalliques. On trouve au-dedans une petite sphère transparente, solide, c'est le cristallin. La *pupille*, ou l'ouverture par laquelle la lumière pénètre dans l'œil, varie beaucoup pour la forme. Dans la plupart des espèces dont les yeux sont verticaux, on voit une disposition singulière de cet orifice pupillaire, qui présente des lambeaux de l'iris disposés en palmettes, dont les branches se dilatent ou se rétrécissent pour affoiblir ou augmenter la quantité de lumière qui doit pénétrer dans l'œil, et y peindre l'image des corps.

979.

Il n'y a pas de doute que les poissons entendent, quoiqu'il n'existe chez aucun ni orifice extérieur, ni cornets propres à recueillir les sons. Il est probable que les vibrations ou les ébranlemens de l'eau leur communiquent une sensation analogue à celle du son. On trouve en effet dans l'intérieur de leur crâne des parties que l'on suppose, par analogie, être destinées à cette fonction, tels sont les canaux semi-circulaires, et des petites masses plus ou moins solides, quelquefois pierreuses, qu'on a comparées aux osselets de l'ouïe. L'organe du goût est

peu développé : on a même pensé que, si les poissons jouissoient de la perception des saveurs, ce n'étoit pas dans leur bouche que cette faculté résidoit; car ils n'ont pas de salive; leur langue n'est jamais bien mobile; elle n'est guère charnue; souvent elle est hérissée de pointes et soutenue par un os qui réunit les branchies, et la plupart avalent leurs alimens sans les mâcher; quoique plusieurs aient dans les environs de la bouche des *palpes* ou des *barbillons* allongés (Pl. 1, fig. 1, *b*, *b*), qu'on a supposé être destinés à percevoir les saveurs : on les voit bien dans les carpes, les goujons, les surmulets, les silures et beaucoup d'autres.

980

Chez presque tous les poissons, on observe sur le museau, en avant des yeux, de petites cavités dans l'intérieur desquelles sont disposées des lames en forme de rayons. Souvent ces cavités sont divisées en deux loges, et quelquefois, comme dans la lamproie, les deux narines sont réunies en une seule. On a cru que l'organe de l'odorat résidoit dans cette partie du corps; cependant il est présumable qu'il n'y a point d'odeurs sous forme liquide, qu'elles ne prennent cette qualité qu'en se changeant en fluide élastique, et que par conséquent ces narines doivent donner aux poissons une sensation analogue, ou tout-à-fait semblable à celle des saveurs, en les avertissant de la présence des molécules particulières que les substances, dont ils doivent faire leur nourriture, laissent dissoudre par l'eau.

981.

Quant au toucher, il n'est guère que passif : les poissons n'ayant pas la faculté de saisir les corps, et leur température étant toujours semblable à celle du milieu dans lequel ils sont plongés. Il doit être très développé dans les espèces qui ont la peau presque nue, comme les lamproies, les anguilles et tous les *alépidotes*, ou ceux qui sont privés d'écailles; il est plus foible, au contraire, dans les brochets, les carpes, et beau-

coup d'autres qui ont des écailles osseuses ou cornées, placées en recouvrement les unes sur les autres; enfin il est nul dans toutes les espèces qui ont le corps enveloppé comme dans un coffre osseux.

982.

La respiration des poissons est très différente de celle des autres animaux vertébrés : ils avalent l'eau, et paroissent en exprimer l'air qui y est dissous, de sorte que chez eux le mécanisme de la respiration est confondu avec celui de la déglutition. Cette action de l'eau aérée sur le sang, s'opère à l'aide de lames revêtues de membranes et disposées les unes à côté des autres. Ces organes, qu'on nomme *branchies* (Pl. 1, fig. 3, *e, e, e*), sont placés des deux côtés de la tête. Tantôt ils sont couverts par une plaque osseuse, mobile, qu'on nomme *opercule* (Pl. 1, fig. 3), le plus souvent formée de trois pièces qui sont liées entre elles, et se meuvent sur une quatrième nommée le *préopercule*, attaché au crâne; tandis que les deux intermédiaires sont appelées, l'une *subopercule*, et l'autre *interopercule*. Tantôt il n'y a qu'une simple membrane percée d'un ou de plusieurs trous (fig. 2, *aaaa*). L'eau avalée sort toujours par un autre orifice que celui qui a servi d'entrée. Les poissons périssent dans l'eau privée d'air : ils meurent aussi quand on les empêche de venir à la surface de l'eau. Voici à peu près ce qui se passe quand un poisson, comme une carpe, met en jeu ses organes de la respiration : sa bouche se porte en avant, les lèvres s'écartent; l'air entre ainsi dans la cavité qui se dilate en bas et sur les côtés : alors les lèvres se rapprochent et ferment la bouche, puis le mouvement de la déglutition tend à s'opérer. Mais aussitôt les arcs branchiaux s'écartent les uns des autres, les espaces qui forment autant de glottes, le plus ordinairement au nombre de quatre ou de cinq de chaque côté, laissent passer l'eau dans la cavité où flottent les branchies. C'est là que l'hématose s'opère et que le sang est

changé de veineux en artériel; les muscles de la membrane branchiostége et ceux qui agissent sur les opercules, se contractent et forcent l'eau de sortir par les fentes situées de chaque côté entre le tronc et la tête. Il résulte de là que les poissons n'ont point de voix : les sons qu'ils produisent proviennent du grincement des dents ou du mouvement des lèvres.

983.

La totalité du sang des poissons est chassée par le cœur (Pl. I, fig. 3, *a*, *b*, et Pl. II, fig. 1, *a*), dans les vaisseaux des branchies (*d*, *g*); alors c'est du sang noir, du sang veineux; mais, lorsqu'il a été mis ainsi en contact avec l'eau, il devient rouge, artériel, il passe dans d'autres vaisseaux (*f*) qui se réunissent successivement en plus gros troncs, lesquels se rendent dans une grosse artère (*g*) : celle-ci est placée sous l'échine; elle fait l'office de cœur, sans avoir cependant de ventricule à sa base, de sorte que les poissons ont une circulation simple dans laquelle le cœur n'est chargé que de pousser le sang noir dans le poumon. Aussi ce cœur n'a-t-il qu'un seul ventricule, une seule oreillette et une seule artère. On croit que le peu de chaleur qui se développe dans cette circulation respiratoire, qui est cependant complète, dépend de la petite quantité d'air au contact duquel le sang se trouve exposé en traversant les branchies.

984.

Les poissons en général ne mâchent pas leurs alimens; quelques espèces ont cependant des lèvres, mais elles servent principalement à l'action de saisir les alimens et à la respiration; leur langue, comme nous l'avons dit, est osseuse, peu mobile; ils n'ont pas de salive; leurs dents présentent beaucoup de variétés; il en est qui n'en ont pas du tout, et d'autres chez lesquels les mâchoires sont si dures qu'elles forment une sorte de bec très solide : tantôt ces dents sont pointues, tranchantes, crénelées, plates; tantôt elles sont placées sur les lèvres, les

mâchoires, le palais, la langue, le gosier, ou sur plusieurs et même sur toutes ces parties en même temps. L'estomac des poissons est presque toujours simple et leur tube intestinal court, comme dans tous les animaux carnassiers; leur foie est très gros, et il n'y a qu'un cloaque ou une ouverture commune pour les résidus des alimens, l'urine et les œufs, ou pour la laite du mâle.

985.

Les poissons pourroient être partagés en deux séries, d'après la manière dont ils produisent leurs petits. Il y a, à ce qu'il paroît, des mâles et des femelles dans toutes les espèces. Les femelles contiennent toujours des œufs à l'intérieur. Ces œufs sont rarement fécondés avant le part, ils éclosent quelquefois dans l'intérieur du corps de la mère, qui paroît être ainsi vivipare. Le plus souvent ces œufs ne sont fécondés par les mâles qui viennent les vivifier, que lorsqu'ils ont été pondus, et ils n'éclosent qu'au bout d'un temps déterminé. Les petits naissent toujours avec la forme qu'ils doivent conserver pendant toute leur vie. Ce qu'on nomme *laite* ou *laitance* est l'humeur fécondante des mâles, avec laquelle on peut artificiellement vivifier des œufs extraits du corps de la mère, même après sa mort. Les poissons pondent des œufs en très grande quantité, et comme ils sont tous de même grosseur, il est facile d'évaluer par le poids, le nombre que contient leur masse, par le simple procédé de la règle des proportions arithmétiques. On a calculé qu'une tanche peut en pondre 383,000, un hareng 48 à 50,000, et dans un très gros esturgeon pris dans la Seine, à Neuilly, on trouva 1,467,856 œufs, l'ovaire pesant en totalité 10,027 grammes (18 livres 4 onces); un turbot contenoit dans ses ovaires près de 1,000,000 d'œufs. On a enlevé avec succès les ovaires et les laitances aux carpes et aux brochets, pour les faire engraisser dans les viviers, et afin de rendre par cette opération leur chair plus délicate et plus agréable au goût.

986.

On a suivi, dans l'étude de l'ichthyologie, la même marche que pour les autres parties de l'histoire naturelle. Les poissons ont été partagés d'abord en deux grandes sections ou sous-classes, suivant que leurs organes solides, destinés au mouvement, sont flexibles et mous : on les nomme alors CARTILAGINEUX (989) ; tous les autres ayant des arêtes solides, on les a appelés OSSEUX (1004). Ensuite, comme dans ces deux sous-classes, les branchies, chez quelques espèces, sont recouvertes d'un opercule, tandis que chez d'autres il n'y a que la peau au-dessus, on en a fait deux divisions qu'on a partagées encore en deux autres. Tantôt, en effet, on voit une membrane particulière placée au-dessous de l'opercule (Pl. 1, fig. 1, *h*, *i*), dont elle aide l'action pour exprimer l'eau, et tantôt il n'en existe pas du tout; on a donc obtenu ainsi quatre divisions successives, qui conduisent aux ordres.

987.

La présence ou la position des catopes (974) ou des nageoires paires situées sous le ventre et au-devant de l'anus, a ensuite déterminé le nom et le caractère des ordres qu'on pouvoit établir d'après cette considération. Ainsi il y a des poissons qui n'ont point de nageoires sous le ventre; on les a nommés *apodes :* d'autres ont ces nageoires placées sous le cou, au-dessous des branchies, en avant des pectorales, ils sont appelés *jugulaires :* il en est enfin dont les nageoires sont situées un peu plus en arrière des pectorales ; on les dit *thoraciques* ; enfin, on nomme *abdominaux* les poissons dont les nageoires ventrales sont placées plus près de l'anus que des pectorales. Chaque sous-division est ainsi composée de quatre ordres. On a formé, à la vérité, plusieurs ordres auxquels aucun poisson n'a pu être encore rapporté : mais il pourra se faire qu'on en connoisse par la suite. Tel est le système que l'on a établi pour l'étude des poissons. Comme ces êtres ne sont

point encore suffisamment connus, il a été impossible de les disposer d'après une méthode tout-à-fait naturelle.

988.

Voici cependant celle que M. Lacépède a proposée, et à laquelle nous avons seulement ajouté des noms pour les ordres et les familles.

POISSONS.

	SOUS-CLASSES.				ORDRES.
POISSONS.	CARTILAGINEUX : à opercules	distincts : membrane	distincte	IV.	Téléobranches.
			nulle	III.	Éleuthéropomes.
		nuls : membrane	distincte	II.	Chismopnés.
			nulle	I.	Trématopnés.
	OSSEUX : à opercules	distincts : membrane	distincte	V.	Holobranches.
			nulle	VI.	Sternoptyges.
		nuls : membrane	distincte	VII.	Cryptobranches.
			nulle	VIII.	Ophichthes.

989.

PREMIÈRE SOUS-CLASSE, *POISSONS CARTILAGINEUX.*

La première sous-classe des poissons comprend tous ceux dont l'échine est composée de parties flexibles, élastiques, beaucoup plus molles que les os qu'elles remplacent. C'est ce qu'on désigne, avons-nous dit, sous le nom de cartilages; et par suite les poissons ainsi organisés sont appelés Cartilagineux. La plupart de ces espèces pondent des œufs fécondés à l'intérieur, quelques unes même gardent ces œufs jusqu'à ce que les petits s'y soient développés; de sorte qu'en apparence ils passeroient pour vivipares, quoique réellement il n'y ait que les mammifères dans ce cas. Dans un très petit nombre seulement, le corps est recouvert d'écailles proprement dites, ou de petites lames de corne placées en recouvrement les unes sur les

autres : leurs dents sont très rarement enchâssées dans les os; souvent elles sont disposées par plaques au-dessus de la peau des lèvres. Leur ventre est rarement protégé par de longues arêtes en forme de côtes.

990.

Nous avons déjà vu que la situation des branchies, ou des poumons lamelleux des poissons, permettoit de les ranger dans deux grandes divisions; car dans les uns elles sont recouvertes d'un opercule osseux qu'on ne retrouve pas dans les autres; ensuite il est des espèces qui ont une membrane commune réunissant les deux ouvertures branchiales en dessous, tandis qu'on n'en observe pas chez d'autres. On parvient enfin à la détermination des familles d'après l'examen de la position ou l'absence totale des nageoires du ventre.

991.

Il n'y a que deux familles dans le premier ordre, celui des *Trématopnés*, qui n'ont ni opercules, ni rayons dans le membrane qui recouvre leurs branchies, renfermées dans des sortes de poches musculeuses fixes, dont l'eau sort par des trous arrondis. Souvent ils ont des ouvertures particulières, nommées *évens*, par lesquelles arrive l'eau qui doit servir à la respiration. Les uns ont la bouche arrondie, au bout d'un museau : on les nomme Cyclostomes; chez d'autres elle est située transversalement en dessous, et on les appelle Plagiostomes. Les premiers ont le corps cylindrique, nu, visqueux, sans nageoires latérales; ce sont les *lamproies*, les *ammocètes*, les *eptatrèmes* et les *gastrobranches* ou *myxines*. La forme du corps varie beaucoup dans les autres; ils ont toujours des nageoires latérales très développées, surtout les pectorales; leurs catopes sont rapprochés, unis entre eux, ils entourent l'ouverture du cloaque : tels sont les *raies*, les *squales* et quelques autres genres analogues.

992.

Les *lamproies* ou *pétromyzons* sont ainsi nommées, parce qu'elles s'accrochent aux pierres à l'aide de leur bouche, qui fait l'office d'une ventouse : elles ont la peau du cou percée de sept trous, par lesquels sort l'eau qui a servi à la respiration. Plusieurs vivent dans les mers, et ne remontent les fleuves qu'à certaines époques. Elles se nourrissent de poissons morts ou d'autres animaux dont elles sucent le sang. Elles nagent mal et avancent dans le fond des rivières en s'accrochant avec la bouche. Leur chair est estimée; on en connoît huit ou dix espèces. Les *gastrobranches* ont à peu près les mêmes mœurs que les sangsues; on ne voit pas leurs yeux, et elles n'ont pour les branchies que deux ouvertures placées sous le ventre.

993.

Les *raies* ont le corps plat, et l'ouverture des branchies en dessous. On les a partagées en sept à huit genres, sous le nom commun d'*hypotrèmes ;* tels sont les *raies,* les *pastenagues*, les *torpilles*, les *myliobates*, les *céphaloptères*, les *rhines*, les *rhinobates*, les *scies*. Les *squales* sont arrondis, et leurs trous branchiaux se voient sur le cou ; on les a nommés, à cause de cela, *pleurotrèmes ;* tels sont les *roussettes*, les *requins*, les *lamies*, les *milandres*, les *émissoles*, les *humantins*, les *lèches*, les *squatines* et beaucoup d'autres. Tous ces poissons ont de larges nageoires pectorales soutenues par des rayons articulés. Ces nageoires, dans quelques espèces, sont dix fois plus volumineuses que le reste du corps.

994.

Les *raies* ont une bouche large, garnie d'un grand nombre de dents placées à côté les unes des autres, et dont la forme varie beaucoup. Leurs yeux sont munis d'une sorte de paupière. Ils s'accouplent réellement : les œufs qu'on trouve dans leur corps, ou dans la mer après la ponte, sont de forme allongée, carrée, terminés aux quatre angles par de longs fila-

mens cornés, de même nature que l'enveloppe générale : on désigne vulgairement ces œufs sous le nom impropre de *coussinets* ou de *souris de mer*. On trouve les *raies* dans toutes les mers : on en a vu du poids de plus de dix myriagrammes; elles vivent de crabes, de coquillages et d'autres poissons. Leurs larges nageoires leur donnent la facilité de se mouvoir, le corps à plat, avec une vitesse extrême. Plusieurs paroissent avoir la faculté d'étourdir les poissons, par une sorte de commotion électrique, afin de pouvoir s'en emparer plus facilement; telle est, entre autres, l'espèce appelée *torpille*. Les *raies* sont un fort bon manger, surtout quand elles sont mortes depuis plusieurs jours.

995.

La *torpille*, qu'on nomme aussi dans certains ports de mer *trémoise* ou *dormilliouse*, a le corps presque arrondi ou ovalaire, et la queue grosse, très courte. On la trouve principalement dans la Méditerranée et dans le golfe Persique. Sa grosseur varie beaucoup. Il en est qui pèsent plus de deux myriagrammes. La torpille est lente, se cache dans la vase pour épier les poissons, et les engourdir lorsqu'ils viennent à passer à quelque distance. L'espèce d'appareil électrique, à l'aide duquel le poisson produit cet effet, est situé aux environs des branchies, et enveloppé dans une forte membrane : c'est une agglomération de tuyaux plus ou moins anguleux, au nombre de plus de deux mille quatre cents, placés verticalement les uns à côté des autres. On ignore encore comment cet effet est produit, quoiqu'on se soit à peu près assuré qu'il dépend de l'électricité, et que le fluide qu'il produit est de la même nature.

996.

C'est parmi les *squales* que se rencontrent les plus gros poissons connus; car on en a observé du poids de deux cents myriagrammes. On leur donne ordinairement les noms de *chiens*

de mer, de *requins*; leur corps arrondi et terminé par une queue dont la grosseur diminue insensiblement, peut servir à les distinguer des raies, qui ont toujours la queue très grêle. La plupart ont la peau rude, comme osseuse; on s'en sert dans les arts pour polir les ouvrages de menuiserie et de tour; usée, polie et colorée, elle forme le *chagrin* et le *galuchat* dont on revêt les boîtes et les gaînes. Presque tous ces poissons vivent dans les profondeurs des mers; ils ne viennent à la surface et près des côtes que pour chasser. On a donné le nom de *marteau* à une espèce dont la tête fort large et portée en travers sur le corps, représente en effet une sorte de marteau. Un autre squale qu'on observe dans presque toutes les mers, est remarquable par un museau plat, denté sur les côtés; on le nomme *espadon*, *vivelle* ou *poisson-scie* : sur un individu de quatre mètres de longueur, cette arme porte près de neuf décimètres. Les *aodons* sont, dit-on, des espèces de squales sans dents.

997.

Quatre genres principaux de poissons, dont un seul est connu en France, appartiennent à la seconde sous-division, celle des Chismopnés, qui n'ont pas d'opercules aux branchies, mais des membranes dont l'ouverture forme une simple fente sur les côtés du cou. Tous ont quatre nageoires paires; on les distingue d'après la position des catopes. Les *lophies*, les *malthées* ou *trachodes*, et les *baudroies* les ont sous la gorge; les *balistes*, qu'on a subdivisés en *monacanthes* et en *alutères*, les ont souvent réunies en une seule sous les pectorales, et les *chimères* près de l'anus, sous le ventre. Les *lophies* ont le corps nu, aplati sur les côtés, la bouche très fendue et garnie de barbillons allongés, à l'aide desquels on dit qu'elles pêchent les petits poissons comme à la ligne. Cette disposition est surtout très remarquable dans une espèce voisine de ce genre, mais dont le corps est très plat et qu'on nomme *baudroie*. On la désigne

aussi sous les noms impropres de *raie-pêcheresse*, de *galanga*, de *diable de mer*, de *crapaud-pêcheur*. Les *balistes* ont la peau couverte d'aspérités et divisée par petits compartimens anguleux; leur bouche est petite, garnie de dents larges, semblables aux incisives, et le plus souvent au nombre de huit. Ces poissons se trouvent principalement dans les mers des pays chauds. Les deux seules espèces connues jusqu'ici dans le genre *chimère*, n'ont encore été rencontrées que dans les mers situées vers les deux pôles du nord et du sud. Ce sont des poissons qui ont beaucoup de rapports avec les squales, surtout par le mode de leur reproduction.

998.

On ne connoît que trois genres de poissons dont les branchies, couvertes d'un opercule, n'offrent pas de membranes branchiales, et qui appartiennent par conséquent à l'ordre des *ÉLEUTHÉROPOMES*. Ce sont 1°. les *polyodons*, dont on n'a décrit qu'une seule espèce; c'est un poisson pêché dans le Missisipi, remarquable par son museau prolongé en forme d'une large feuille à nervures saillantes, qui se rapproche un peu des squales, dont il diffère d'ailleurs par ses branchies et par la présence d'une vessie natatoire très grande; 2°. les *pégases*; 3°. les *esturgeons*, autrement dits *acipensères*, qui n'ont point de dents du tout. Ces derniers sont très recherchés comme alimens; ils vivent dans les mers, mais ils remontent les fleuves au printemps pour y pondre; ils sont très féconds. On prépare avec leurs œufs marinés, un aliment très recherché dans plusieurs pays sous le nom de *cavial* ou de *caviar*. La vessie natatoire séchée et roulée, se vend dans le commerce sous le nom de *colle de poisson* ou d'*ichthyocolle*; elle est employée dans beaucoup d'arts. Les *pégases* sont de petites espèces voisines du genre précédent, dont le corps est aussi protégé par des écussons osseux, dont les nageoires ventrales sont rempla-

cées par des filamens, tandis que les pectorales sont larges et toujours étalées en éventail.

999.

Les poissons cartilagineux du quatrième ordre, ou les Téléobranches, sont les plus nombreux. Tous, à la vérité, ont les branchies cachées par un couvercle et par une membrane; mais ils diffèrent beaucoup entre eux par la présence et la situation des nageoires ventrales : ainsi il en est qui en sont absolument privés, et dont la peau est en général parsemée de grains osseux; on les nomme *ostéodermes* : d'autres ont les nageoires du ventre ordinairement soudées et situées sous les thoraciques; ils sont appelés *plécoptères* : enfin il en est quelques uns dont les nageoires ventrales sont situées un peu en avant de l'anus, et dont le museau est ordinairement prolongé, ce qui les a fait désigner sous le nom d'*aphyostomes*.

1000.

On a divisé la famille des Ostéodermes en six genres, dont presque toutes les espèces ne se rencontrent que dans les mers des pays chauds. Il en est qui ont des nageoires impaires, et d'autres qui en sont privés. Parmi les premiers, sont placés les *syngnathes*, qui n'ont point de dents (1001*) : tous les autres en ont tantôt plus de six, comme les *ostracions* ou *coffres*; tantôt quatre, comme les *tétraodons*; quelquefois deux, comme les *diodons*. On a aussi placé dans cette famille un genre de poisson très singulier, dont le corps est très comprimé et comme tronqué; on l'a nommé *mole* ou *céphale*.

1001.

On a appelé *coffres* ou *ostracions*, des poissons dont le corps recouvert par une peau osseuse y est renfermé comme dans une coquille. Cette sorte de croûte est elle-même composée de plaques polygones; elle donne à la totalité du corps du poisson une forme triangulaire, quadrangulaire, pentagonale, qui constitue une sorte de cuirasse percée de quelques ouvertures,

seulement pour laisser se mouvoir les nageoires de la queue et de la poitrine : leur bouche est très petite, munie de dix à douze dents coniques. Presque tous se rencontrent dans les mers du sud, ils vivent de mollusques et de crustacés. On mange la chair de plusieurs aux Indes et en Amérique. Les *tétraodons* n'ont que quatre dents, ou plutôt leurs mâchoires sont à nu, et souvent recouvertes d'une sorte d'émail; ils ont la faculté de se gonfler et de changer considérablement de volume; ce qui les a fait appeler *boursouflus*. Les *diodons*, dont les deux mâchoires osseuses, nues, sont formées d'une seule pièce, ont le corps couvert de piquans; aussi les appelle-t-on *hérissons de mer*. Les *céphales*, qu'on a encore appelés *poissons lunes*, ont les nageoires du dos et de l'anus très développées, tandis que toute la queue est comme tronquée et représentée par une membrane; leur bouche ressemble à celle des diodons et des tétraodons.

1001.

Les *syngnathes* forment une sorte de petite famille remarquable par la disposition et la structure des branchies qui, au lieu d'être aplaties en lames, constituent des sortes de grappes, de houppes ou de granulations; l'opercule est retenu par une sorte de membrane qui ne laisse qu'une très petite ouverture libre. L'eau arrive dans ces branchies par deux évens disposés en soupape. M. Cuvier les a désignés dans ces derniers temps sous le nom de *lophobranches;* ce sont de très petits poissons allongés, dont le corps est couvert d'une cuirasse osseuse, anguleuse, formée de plusieurs pièces; ils se nourrissent principalement de vermisseaux, d'œufs de poissons. Comme les crustacés, ils portent leurs œufs dans une fente sous la queue. On en trouve plusieurs dans nos mers. Nos pêcheurs ne les prennent point, parce qu'on ne les sert pas sur les tables. L'une des espèces a été nommée *cheval-marin*, ou plutôt *cheval-*

chenille, *hippocampe*, et d'autres *aiguille de mer*, *tuyau de pipe*, etc.

1002.

Il y a très peu de poissons connus dans la famille des Plécoptères : on ne peut citer que les *cycloptères* et les *lépadogastères*. Les premiers ont aussi reçu le nom de *lumpes*. On les trouve dans la mer, où ils se nourrissent de petits animaux. On a compté dans une femelle 207,700 œufs : on prétend que les nageoires ventrales, disposées en forme de disque, servent à l'animal comme d'une sorte de ventouse, qui le fait adhérer aux rochers, aux vaisseaux et même au corps des autres poissons, surtout sur la peau des squales.

1003.

Les poissons à branchies operculées sans membranes, et à nageoires abdominales, que l'on désigne sous le nom d'Aphyostomes, sont presque tous des mers de la Chine et des Indes. Les uns, qu'on nomme *macrorhinques*, ont des dents, et leur corps est couvert de grandes écailles osseuses. Ceux qui n'ont pas de dents, et dont le corps est très comprimé, sont nommés *centrisques* et *solénostomes*. On en trouve une petite espèce dans la Méditerranée ; elle est désignée sous le nom de *soufflet*. Elle se vend à Rome dans les marchés; sa chair est estimée. Ces deux derniers genres ont des écailles entuilées et paroissent encore, par d'autres caractères, s'éloigner des cartilagineux.

1004.

SECONDE SOUS-CLASSE, *POISSONS OSSEUX*.

On comprend dans la seconde sous-classe des poissons, toutes les espèces dont les vertèbres non flexibles sont vraiment osseuses; c'est le seul caractère qu'on ait pu leur assigner. Nous avons vu (988) qu'on les a subdivisés à peu près de la même manière que les poissons cartilagineux, d'après la présence ou l'absence de l'opercule et de la membrane des

branchies. L'existence et la position des nageoires ventrales ont ensuite servi à constituer les ordres.

1005.

Les poissons osseux, operculés et à membrane branchiale, ou en un seul mot les Holobranches, ont été rangés dans quatre sous-ordres. Les uns sont *apodes* (1006) ou n'ont point de nageoires ventrales; tous les autres ont des nageoires ventrales, tantôt situées sous la gorge, et ils sont dits *jugulaires* (1009); tantôt placées sous les pectorales, ce sont les *thoraciques* (1011) : enfin il en est dont les nageoires sont placées un peu au-devant de l'anus, et qu'on appelle *abdominaux* (1028). Chacun de ces sous-ordres se subdivise ensuite en familles qui comprennent plusieurs genres.

1006.

Les holobranches apodes, quoique n'ayant pas de catopes ou de nageoires ventrales, peuvent tantôt manquer des autres, soit complétement, soit en partie; on les nomme alors Péroptères, tels sont les *gymnotes*, les *leptocéphales*, etc., etc.: tantôt ils ont toutes les autres nageoires impaires, et on les appelle Pantoptères. On range dans cette dernière famille les *murènes*, les *ammodytes*, les *ophidies*, les *anarrhiques*, etc.

1007.

Le nom de *gymnote*, ou mieux de *gymnonote*, indique d'avance que l'animal ainsi appelé n'a point de nageoires sur le dos : sa lèvre supérieure porte deux barbillons. Il ressemble un peu aux anguilles; on n'a encore rencontré ces poissons que dans les fleuves des pays chauds. L'une des espèces, qu'on trouve à Surinam, est surtout remarquable par la faculté qu'elle a de produire un engourdissement subit dans le bras de celui qui la touche; commotion analogue à celle que fait ressentir la torpille. On désigne ce poisson sous les noms de *trembleur* ou d'*anguille électrique*.

1008.

Les *murènes* ou *anguilles* ont toutes les nageoires impaires

réunies; leur corps est arrondi, visqueux; leur peau, fort coriace, n'est recouverte que de très petites écailles. Il y a beaucoup d'espèces dans ce genre; leur couleur varie suivant le fond des rivières; plusieurs vivent dans la mer; elles ne sortent des trous qu'elles se pratiquent dans la vase, que pendant la nuit; elles se nourrissent de vers. Plusieurs font leurs petits vivans; leur chair est très estimée. On emploie la peau de ces poissons comme liens solides dans plusieurs arts. Le *congre* est une grosse espèce d'anguille de mer. On désigne sous le nom d'*ammodyte* ou de *lançon* un petit poisson que les pêcheurs emploient pour amorcer les hameçons avec lesquels ils prennent les maquereaux. On le reconnoît à sa mâchoire inférieure, allongée, pointue. On le trouve ordinairement caché sous le sable des rivages de la mer, roulé en spirale sur lui-même; il se nourrit de vers marins.

1009.

Il n'y a qu'une seule famille dans le sous-ordre des holobranches jugulaires; mais elle comprend une douzaine de genres, réunis sous le nom d'Auchénoptères. Les uns ont le corps ovale, très comprimé; tels sont les *chrysostromes* et les *kurtes*, qui sont encore peu connus : les autres ont le corps allongé. Tantôt les trous des branchies sont sur la nuque comme dans les *callionymes;* tantôt sur les côtés du cou : soit avec les yeux verticaux, comme dans les *uranoscopes* et les *batrachoïdes;* soit avec les yeux latéraux, comme dans les *gades*, les *vives*, les *calliomores*, etc.

1010.

Le nom d'*uranoscope* signifie qui regarde le ciel; on l'a donné à un poisson dont la tête est grosse, comme coupée carrément, la bouche oblique; les yeux très rapprochés sont placés sur le sommet de la tête. L'espèce la plus commune ne se rencontre guère que dans les eaux de la Méditerranée; elle se nourrit de petits poissons et d'insectes aquatiques. On l'ap-

pelle *raspeçon* et *tapeçon* dans quelques ports du midi de la France.

1011.

On nomme *vives* ou *trachines* des poissons un peu comprimés, dont l'ouverture de la bouche est oblique, les yeux élevés très rapprochés, l'anus près des nageoires pectorales, et qui ont le bord de l'opercule muni d'un fort aiguillon. On en trouve fort communément une espèce dans l'Océan. Sa chair est très estimée. La première nageoire dorsale est armée de rayons tranchans dentelés en scie, avec lesquels l'animal produit des blessures dangereuses, même quand il est mort; aussi les pêcheurs sont-ils dans l'usage de couper ou d'arracher cette nageoire avant de livrer ce poisson au commerce; de sorte que presque tous les individus de ce genre, qu'on rencontre dans les marchés, sont ainsi mutilés.

1012.

Les poissons qu'on nomme *gades* ont le corps couvert d'écailles lisses: on observe plusieurs nageoires sur leur dos et sous leur queue; celles de la poitrine sont allongées en pointe. Les principales espèces de ce genre sont les *morues*, qu'on trouve dans les mers d'Europe et d'Amérique. Elles vivent en troupes innombrables, principalement dans les parages dont le fond est garni de beaucoup de sable. Leur chair est très estimée. Des vaisseaux sont armés uniquement pour aller à la pêche de ces poissons. C'est principalement en Hollande qu'on se livre à cette sorte de négoce. Les meilleures morues viennent du banc de Terre-Neuve et des environs de Labrador. Leur tête fait en volume près du tiers de la grosseur du corps, que l'on désigne sous le nom de queue. On a calculé qu'une seule femelle pouvoit pondre 3,444,000 œufs. Les morues se nourrissent de seiches, de crabes et d'autres animaux. Elles rejettent par le vomissement les parties trop solides pour être digérées. Les *merlans* ressemblent aux morues; mais ils n'ont

ni barbillons ni taches sur le corps. On a rangé dans le même genre des gades, la *lote* ou *barbote,* poisson d'eau douce qui n'a que deux nageoires sur le dos. Cet animal, qui recherche les eaux vives, est un manger très délicat. On a rapproché des gades, les *blennies* ou *baveuses* qui n'ont que deux ou quatre rayons au plus dans l'épaisseur de leurs catopes; qui vivent sur les bords de la mer, et dont le corps est enduit d'une viscosité glaireuse et abondante : mucosité qui a servi à les désigner.

1013.

Les poissons osseux à branchies complètes, nommés thoraciques, ou à nageoires ventrales situées au-dessous des pectorales, sont en très grand nombre. Ils réunissent seuls plus d'espèces que les sept autres ordres pris ensemble ; aussi est-il très-difficile de se reconnoître dans leur étude. Les uns ont le corps très mince, en forme de lame (Pl. 1, fig. 10); ils nagent en serpentant; tels sont les *leptosomes* (1026), qui ont le corps presque aussi haut que large, et les yeux latéraux; les *hétérosomes* (1024), qui, semblables aux premiers, ont les yeux situés d'un même côté; les *pétalosomes* (1014), dont le corps est extrêmement allongé. Tous les autres ont le corps épais: tantôt il est arrondi en fuseau, comme dans les *atractosomes* (1016); ou en cylindre (Pl. 1, fig. 7), comme dans les *gongylosomes* (1015): tantôt il est comprimé (Pl. 1, fig. 8), 1°. avec des rayons isolés aux pectorales, comme dans les *dactylés* (1023); 2°. avec une nageoire du dos très longue: tels sont les *lophionotes* (1021); 3°. avec la tête très grosse, comme les *céphalotes* (1022); 4°. avec les mâchoires saillantes, osseuses, et on les dit *ostéostomes* (1021); 5°. avec les lèvres charnues et les opercules épineux ou dentelés, on les nomme *acanthopomes* (1025); ou enfin avec les opercules lisses, tels que les *léiopomes* (1019).

1014.

Les Pétalosomes, dont le corps ressemble à une bandelette

et dont plusieurs espèces ont été encore appelées, à cause de cela, *rubans de mer*, ont tantôt la bouche munie de barbillons, comme les *bostrichtes* et quelques autres genres étrangers; tantôt sans barbillons, comme sont, 1°. les *lépidopes*, ainsi nommés, parce que leurs nageoires ventrales sont remplacées par des écailles; 2°. les *cépoles*, qui ont beaucoup de rayons aux nageoires ventrales; et enfin les *gymnétres*, privés de la nageoire de l'anus, et dont les deux rayons des nageoires ventrales sont excessivement grêles et allongés.

1015.

Les Gongylosomes ont le corps allongé, arrondi, ainsi que leur nom l'indique. Les uns ayant les nageoires réunies, n'ont tantôt qu'une nageoire sur le dos, comme les *gobies*; tantôt comme les *gobioïdes*, ils en ont deux. On prétend qu'ils font le vide avec leur nageoire ventrale unique, disposée en ventouse. D'autres ont la paire de nageoires inférieures libre; tels sont les *échénéides*, qu'on a encore nommés *rémoras* ou *arrête-nefs*, et qui ont le sommet de la tête couvert d'une plaque ovale, sillonnée en travers, garnie de petits crochets, à l'aide desquels ils s'appliquent sur les corps qui voguent dans la mer; on s'en sert dans les Indes pour aller à la pêche des tortues et autres animaux marins. Tels sont encore les *gobiomores*, qui ressemblent aux gobies, poissons de la famille précédente; mais leurs nageoires sont libres.

1016.

La famille des Atractosomes est très nombreuse en genres et en espèces. Les uns ont de fausses nageoires entre celles du dos et de la queue et entre celle-ci et l'anale; tels sont les *scombres*, les *trachinotes*, etc.: d'autres n'en ont pas, et tantôt leur nageoire dorsale est simple ou unique, comme dans les *gastérostées*, les *centronotes*, les *cœsions*, etc.; tantôt cette nageoire est double, comme dans les *caranx*, les *istiophores*, etc.

1017.

Le corps lisse, agréablement coloré, et le grand nombre de petites nageoires placées au-dessus de la queue des *scombres*, les fait bientôt distinguer des autres poissons thoraciques, qui rarement ont, comme eux, la queue garnie de l'un et de l'autre côté d'une arête ou ligne saillante. Les deux espèces principales de ce genre sont le *maquereau* et le *thon*. Le premier a cinq fausses nageoires sur le dos : il vit en troupes innombrables et se rencontre dans toutes les mers : il approche des côtes au printemps, à l'époque de la ponte. Il est extrêmement vorace. Son corps est brun, ondulé de bleu en dessus, d'un blanc argenté en dessous; il est phosphorescent pendant la nuit. Sa chair délicate le fait rechercher et servir sur les meilleures tables. Le *thon* a huit fausses nageoires; il est beaucoup plus gros que le *maquereau*. On en a vu de près de trois mètres de long; mais le plus généralement ces poissons n'ont que trois à six décimètres : ils sont très voraces, ils voyagent par bataillons carrés. On en fait une très grande pêche, surtout dans la Méditerranée et dans les parages de Venise. On les sale pour les envoyer dans toute l'Europe, où leur chair délicate est fort recherchée.

1018.

C'est parmi les *gastérostées*, dont le nom signifie ventre osseux, que l'on peut observer les plus petits poissons de l'Europe. Ils ressemblent en miniature aux maquereaux pour la forme; mais ils ont des épines sur le dos et une pièce osseuse entre les deux nageoires inférieures, qui sont en outre armées d'un aiguillon que ces animaux peuvent redresser et rendre inamovible à volonté ; ce qui leur a fait donner aussi le nom d'*épinoches*. Plusieurs espèces vivent dans les eaux douces : elles sont extrêmement voraces; elles avalent des vers presque aussi gros que leur corps, et la digestion se fait dans leur œsophage. Il en est qui n'ont que deux centimètres de long, sur trois millimètres

de largeur au milieu du corps, et dans lesquels on observe cependant des œufs prêts à être pondus.

1019.

On ne trouve guère que dans les mers des pays chauds les poissons qui composent la famille des Léiopomes, nom qui signifie opercules lisses ou sans épines, à laquelle on rapporte les genres que les anciens auteurs nommoient *labre* et *spare*. Les uns, comme ceux de ce dernier genre, les *diptérodons* et les *mulets*, ont deux rangées de dents; les autres, comme les *labres*, les *trichopodes*, les *osphromènes*, etc., etc., n'ont qu'un seul rang de dents aux mâchoires.

1020.

Le corps et la tête des *mulets* ou *mules* sont recouverts de grandes écailles lâches, peu adhérentes; l'opercule de leurs branchies est formé de trois pièces, et leur corps est presque cylindrique. On a rangé dans ce genre le *rouget*, si estimé chez les Romains, qu'on le vendait au poids de l'argent; son corps est du plus bel écarlate pendant la vie. On le pêche dans l'Océan, à l'embouchure de la Garonne et de la Dordogne. On y trouve aussi le *surmulet* ou *barberin*, qui a quatre lignes dorées de chaque côté. On observe des *labres* dans toutes les mers; c'est un genre très nombreux; il y en a plus de cent cinquante espèces décrites dans les auteurs. Tous n'ont qu'une nageoire du dos; mais celle de la queue est tantôt entière (Pl. 1, fig. 5, 6), arrondie ou tronquée, et tantôt échancrée (fig. 4).

1021.

Il n'y a que trois genres de poissons compris dans la famille des Ostéostomes ou à mâchoires dont les os sont tout-à-fait nus; savoir, les *ostorhinques*, qui ont deux nageoires dorsales, et les *scares*, ainsi que les *léiagnathes*, qui n'en ont qu'une. Tous se nourrissent de crustacés et de mollusques, et non

d'herbes, comme le pensoient les anciens (1). Les Lophionotes ont, ainsi que leur nom l'indique, la nageoire du dos très longue : ce sont des poissons fort agiles à la nage, et qui se nourrissent d'autres espèces plus petites. On rapporte à cette famille les *coryphènes*, les *tænianotes*, les *centrolophes*, les *chevaliers*, etc., etc.

1022.

La petite famille des Céphalotes comprend des poissons hideux et extraordinaires par la forme de leur tête, extrêmement volumineuse, en proportion du reste du corps. La plupart nagent avec peine, et se mettent en embuscade sous la vase pour attendre leur proie, qu'ils avalent tout entière à l'aide de leur vaste gueule. Les uns, comme les *cottes*, les *scorpènes* ou *rascasses*, les *gobiésoces*, ont le corps couvert de petites écailles. Le *chabot* ou *caborgne* de nos rivières appartient au premier genre : les autres, comme les *aspidophores*, ont le corps protégé par de larges écailles solides, ou par une sorte de bouclier osseux.

1023.

Les Dactylés sont des poissons d'une forme toute particulière : leur tête est très grosse, comme cuirassée, couverte de rugosités; leurs yeux sont grands, protégés par des orbites osseuses; leur dos est droit, sillonné sur sa longueur, et on observe des rayons libres, isolés, souvent sans membrane, près de chaque pectorale; leur chair est très estimée. On a partagé cette famille en quatre genres : les *dactyloptères* ou poissons volans, qui ont deux nageoires pectorales; les *trigles*, les *prionotes* et les *péristédions* ou *malarmats*, dont les rayons pectoraux surnuméraires sont libres jusqu'à la base. On mange surtout en France le *grondin* ou *perlon*, qui est rouge avec

---

(1) ..... *Et solus pallentes ruminat herbas.* Oppian.

quelques taches blanches, et le *gurneau* ou *bellicant*, qui est brun avec de grandes écailles en croissant sur la ligne latérale.

1024.

Les Hétérosomes sont les seuls animaux vertébrés connus dont le corps ne soit pas parfaitement symétrique, ou qui ne puisse être divisé en deux parties absolument paires et semblables dans la longueur. On les reconnoît en ce qu'ils ont toujours les yeux placés d'un seul et même côté; que leur corps est comprimé, plat sur une face, convexe et plus coloré sur l'autre. Ils nagent de côté et par ondulations latérales, quoique alors leur corps soit placé horizontalement. Les uns ont les nageoires pectorales distinctes; on les désigne sous le nom particulier de *pleuronectes*. Il n'y a pas de ces nageoires dans les autres, qu'on appelle *achires*. Tous fournissent un aliment agréable, sain et très recherché. On les distingue très bien par la forme de leur queue et par la disposition de leurs yeux. Ainsi les uns les ont à droite, comme la *limande*, le *flétan*, la *sole*, la *plie*, le *flez*, etc. La queue n'est échancrée que dans les deux premières espèces. Le *turbot* et le *carrelet* ont les deux yeux à gauche, et la nageoire de leur queue est entière.

1025.

Les opercules dentelés ou épineux sont le principal caractère des Acanthopomes. Ceux des genres compris dans cette famille qui n'ont que des dentelures sans piquans, sont les *lutjans* et les *centropomes*. On a rangé parmi les autres les *persèques*, les *sciènes*, les *bodians*, les *holocentres*, etc., etc. On reconnoît les *perches* ou *persèques* aux aiguillons dont sont armés les bords des opercules, comme dans les vives, et par la position de l'anus, qui est beaucoup plus près de la queue que de la tête. Leur corps est couvert d'écailles rugueuses et solides. On en connoît un grand nombre d'espèces dont la chair est délicate : la plus connue est celle d'eau douce. C'est un joli poisson d'un brun vert-doré, avec des bandes transversales noires,

larges et inégales. Les nageoires paires sont d'un fort beau rouge : les femelles sont très fécondes; elles pondent leurs œufs en chapelet, et on en a compté près de 281,000 dans une seule ponte. Les mâles, ou les individus à laitance, sont beaucoup plus rares que les femelles.

1026.

Les Leptosomes, ou les poissons holobranches thoraciques, dont le corps est très mince, à yeux latéraux, sont distribués dans dix-huit genres, auxquels on rapporte un grand nombre d'espèces, la plupart des mers du midi. Ils correspondent à ceux des zées et des chétodons. Ces derniers ont été subdivisés d'après la forme des dents et la disposition des opercules et de la queue. Ceux qui n'ont pas de dents du tout sont les *sélènes*, les *chrysostoses* et les *capros;* ceux qui en ont de longues, minces et fines comme des crins, sont les *chétodons*, les *acanthinions*, les *chétodiptères*, etc.; ceux dont les dents sont larges, non crénelées, sont les *zées*, les *gals*, etc.; elles sont crénelées dans les *glyphisodons*, les *acanthures*, les *aspisures*.

1027.

On reconnoît les *chétodons* aux dents nombreuses qui garnissent leur petite bouche, placée au bout d'un long museau. Leur corps est en outre très comprimé, presque aussi haut que long; la plupart sont ornés de lignes ou bandes transversales colorées, ce qui leur a fait donner le nom vulgaire de *bandoulières*. Ce sont de très beaux poissons qu'on ne rencontre que dans les mers des pays chauds, principalement dans celles de l'Amérique méridionale et des Indes. Les espèces les plus remarquables sont celles qu'on appelle *soufflet* et *museau-allongé*, dont la bouche est portée sur un museau cylindrique. Pour les couleurs, on remarque les espèces de chétodons qu'on nomme *cocher, peint, zèbre, œillé*, et beaucoup d'autres. On dit que l'espèce de *zée*, nommée le rusé ou le filou, lance de l'eau par le tube de la bouche, comme avec une sarbacane, sur les

insectes qui voltigent à la surface de l'eau, afin de les y faire tomber et de s'en saisir.

1028.

Les poissons osseux holobranches qui ont les nageoires inférieures sous le ventre, ou les abdominaux, renferment presque uniquement des espèces qui vivent dans les eaux douces : ils nagent avec facilité, et souvent contre le cours de l'eau. On les a divisés en huit familles, savoir, parmi ceux qui ont le corps cylindrique : les *siphonostomes*, dont la bouche est placée à l'extrémité d'un long museau, et les *cylindrosomes* (1029), qui n'ont pas la face prolongée, ni les lèvres très extensibles : parmi ceux qui ont le corps conique ou comprimé, il en est qui ont des rayons libres, distincts, aux nageoires pectorales; tels sont les *oplophores* (1031), qui n'en ont qu'un seul pointu, roide et dentelé, et les *dimérèdes* (1033), qui en ont plusieurs arrondis, isolés, flexibles : enfin ceux qui, ayant aussi le corps conique ou comprimé, offrent tantôt des opercules écailleux et la bouche sans dents, comme les *lépidopomes* (1033); tantôt des opercules lisses, soit avec l'une des mâchoires très développée, comme les *siagonotes* (1038); soit avec les mâchoires simples et une nageoire du dos sans rayons, tels que les *dermoptères* (1037), ou avec des rayons osseux, comme les *gymnopomes* (1034).

1029.

Les Siphonostomes sont pour la plupart des poissons exotiques : les uns n'ont qu'une nageoire du dos précédée d'aiguillons; ce sont les *aulostomes*, ou sans aiguillons, c'est ce qu'on observe dans la *fistulaire ;* les autres ont deux nageoires du dos : on les nomme *solénostomes*. Les Cylindrosomes sont en plus grand nombre, et la plupart vivent dans nos lacs ou nos rivières. On range dans cette famille les *colubrines* et les *ompolks*, qui n'ont pas de nageoire du dos; les *triptéronotes*, qui en ont trois; tous les autres n'en ont qu'une. Mais chez les

cobites, les *anableps*, etc., la bouche est garnie de barbillons, tandis qu'il n'y en a pas dans les *butyrins* et les *fondules*.

1030.

Les *cobites* ont le corps arrondi, gluant, avec une seule nageoire sur le dos; leur bouche est garnie de barbillons, et n'a point de dents; leurs yeux sont très élevés. On remarque principalement dans ce genre la *loche*, qui est un petit poisson d'eau douce, grisâtre, dont la chair est très recherchée, et le *misgurne* ou *poisson de vase*, dont la couleur brune est relevée par deux lignes longitudinales de couleur aurore : il se cache dans la vase, et trouble l'eau dans les temps d'orage; aussi le désigne-t-on sous le nom de *baromètre vivant*. L'*anableps* est un poisson de mer qu'on pêche surtout à Surinam, et dont les yeux offrent l'exemple unique, parmi les animaux vertébrés, d'un organe double de chaque côté, dont chacun, quoique n'ayant qu'un cristallin et un nerf optique, présente cependant deux cornées, deux chambres antérieures, deux iris et deux prunelles. Ces poissons sont ovovivipares.

1031.

Les Oplophores ont reçu ce nom, qui signifie armés pour leur défense, parce qu'en effet leur principal caractère réside dans le premier rayon de la nageoire pectorale, qui peut, après s'être écarté du corps et s'être porté à angle droit, devenir fixe et immobile, de manière à protéger l'animal, et non pour servir à attaquer. C'est une division qui comprend plus de quinze genres. Les uns ont la bouche sous le museau, et le corps protégé par une sorte de cuirasse; tels sont les *loricaires* et les *hypostomes*; les autres ont la bouche à l'extrémité du museau, et tantôt une seule nageoire au dos, comme dans les *silures*, les *malaptérures*, etc.; tantôt cette nageoire est double, tels sont les *doras*, les *pimélodes*, les *cataphractes*, etc., etc.

1032.

On trouve la plupart des *silures* dans les eaux douces des

pays chauds. Chez le plus grand nombre la tête est nue, aplatie, le corps sans écailles bien distinctes, les premiers rayons des nageoires pectorales et de la dorsale osseux, épineux, pouvant se redresser et rester inamovibles à la volonté de l'animal; ce qui lui sert de moyen de défense. Le *mal* ou le *glanis* est un des plus gros silures d'eau douce, puisqu'on en a vu du poids de quinze myriagrammes. Ce poisson est d'un brun verdâtre, avec des taches plus foncées; il est blanchâtre en dessous. On ne l'a trouvé en France que dans le Rhin; sa chair est estimée. Le *malaptérure électrique* habite les fleuves de l'Afrique; mais il ne pèse guère que cinq kilogrammes. Lorsqu'on le touche pendant sa vie, on éprouve une commotion analogue à celle qne fait ressentir la torpille. Le *cataphracte* ou *callichte* vit dans les eaux courantes des Indes et de l'Amérique. Ses flancs sont garnis de deux rangées de larges plaques, propres à le défendre comme une cuirasse. On prétend que ce poisson perce la terre, et qu'il s'échappe ainsi des viviers où on veut le retenir.

1033.

Les poissons osseux, abdominaux et holobranches, dont les nageoires pectorales offrent des rayons libres, isolés, sont nommés Dimérèdes, ils ressemblent aux dactylés. On a ainsi rapproché les *cirrhites*, les *polynèmes*, les *polydactyles*, etc., qui sont tous exotiques. Les Lépidopomes n'ont point de dents du tout, et leurs opercules sont couverts d'écailles entuilées. On rapporte à cette famille les *poissons volans* ou *exocets*, dont les nageoires ventrales sont très allongées et atteignent la nageoire de la queue; et les *muges*, qui ont les pectorales simples, et deux nageoires du dos. Les espèces semblables aux *muges*, mais avec une seule dorsale, forment trois autres petits genres.

1034.

La famille des Gymnopomes comprend un très grand nombre

de genres qui correspondent à ceux des cyprins et des clupées. Les uns ont le dessous du ventre arrondi, comme les *cyprins*, les *stoléphores*, les *argentines*, les *hydrargyres*, etc.; d'autres ont le ventre très-comprimé, formant une sorte de carène, tantôt presque droite, comme dans les *clupées*, les *clupanodons*, les *mystes*; tantôt convexe, comme dans les *ménés*, les *serpes*, les *dorsuaires*, etc.

1035.

Les *clupes* ou *clupées* n'ont qu'une seule nageoire dorsale; mais tout leur corps est comprimé, et principalement leur tête : ce sont des poissons très recherchés. Les principales espèces sont d'abord les *harengs*, dont le corps est argenté, la mâchoire allongée et la queue fourchue. Ils vivent en troupes innombrables dans l'Océan et dans la mer Atlantique; ils ne s'approchent des rivages que pour y déposer leurs œufs; ils font l'objet d'un grand commerce. Les Hollandais ont mis en mer plus de 3,000 barques, et ont employé pour cette pêche jusqu'à 450,000 hommes. C'est un pêcheur de Biervliet, que les uns nomment Guillaume Deukelzoon, d'autres Beukelins, qui inventa, dans le treizième siècle, un procédé pour saler les harengs en caque, et c'est à Dieppe qu'on trouva le moyen de les fumer et de les saurir. Il y a des années où l'on prend une si grande quantité de harengs, qu'on se contente d'en extraire l'huile pour la brûler dans les lampes, et pour préparer les cuirs. On range encore avec les clupes les *sprates* ou *sardines*, ainsi nommées parce qu'on les pêche beaucoup sur les côtes de Sardaigne; les *anchois*, qu'on mange crus après les avoir salés, lorsqu'ils sont privés de la tête; enfin les *aloses*, qui remontent dans les fleuves, et qui atteignent jusqu'à un mètre de longueur.

1036.

On reconnoît les *cyprins* à leur corps écailleux, dont le dos n'est garni que d'une nageoire; à leur bouche sans dents,

dont les lèvres sont protractiles. Les uns ont des barbillons; d'autres en sont privés. C'est parmi les premiers qu'on range la *carpe*, qui a la nageoire caudale fourchue et le troisième rayon de celles du dos et de l'anus dentelé. Ces poissons d'eau douce atteignent très rarement quatre mètres; ils peuvent vivre deux cents ans, et peser jusqu'à un myriagramme. On a compté dans une femelle pesant un kilogramme, 237,000 œufs, et 621,600 dans une autre du poids d'à peu près cinq kilogrammes. On nourrit les carpes dans les viviers avec du pain et des matières végétales. Le *barbeau* a aussi des barbillons, ainsi que le *goujon* et la *tanche;* mais on n'en voit point au *cyprin doré*. Ce joli poisson, dont la couleur rouge est mêlée d'or et d'argent, est originaire des fleuves de la Chine et du Japon. On l'élève dans les appartemens à cause de sa couleur et de la vivacité de ses mouvemens. On en connoît plus de cent variétés. Lorsque ce poisson est jeune, sa couleur est brune. C'est dans cette même division qu'il faut ranger le *véron*, la *vandoise*, la *rosse*, la *brème*, la *bordelière*, la *vimbe*, ainsi que l'*ablette*, à laquelle on enlève la matière argentée dont son corps est revêtu, pour en enduire l'intérieur des bulles de verre avec lesquelles on fait les fausses perles. Cette matière blanche, comme métallique, se vend sous le nom d'*essence d'Orient;* on la conserve dans l'ammoniaque, et pour l'employer, on l'étend dans une dissolution de colle de poisson.

1037.

On distingue les Dermoptères par la dernière nageoire de leur dos, qui n'est pas soutenue, comme les autres, par des rayons osseux; leur corps est en outre couvert d'écailles, et jamais ils n'ont d'aiguillons. C'est une famille qui comprend beaucoup de genres et d'espèces, dont la chair délicate est fort recherchée. On les a partagés d'après la forme des dents, leur disposition et la situation relative des nageoires du

dos, en une douzaine de genres. On y distingue le *saumon*, qui vit en sociétés dans l'Océan, mais qui remonte les fleuves. Il en est de plus de deux mètres de long, qui pèsent jusqu'à trois myriagrammes. Les *truites*, qui portent des taches œillées, et qu'on rencontre principalement dans les eaux vives; l'*éperlan*, qui est une espèce d'*osmère*; la *marène*, l'*ombre* ou le *thymale*, qui sont des *corégones*; l'*able* et le *vimbe* sont encore des poissons analogues aux *salmones*.

1038.

La dernière famille des poissons osseux et abdominaux est celle des Siagonotes. Elle comprend huit genres. Les uns ont la nageoire dorsale double au moins, car on en compte quelquefois seize à dix-huit, comme dans les *polyptères*; sept, dont six petites, dans les *scombrésoces*, et deux seulement dans les *sphyrènes*. Les *ésoces*, les *synodons*, les *élopes*, etc., n'en ont qu'une. Les *ésoces*, qu'on nomme aussi *brochets*, ont la tête plate et la bouche garnie d'un grand nombre de dents aiguës, recourbées en arrière. L'espèce la plus connue est un poisson d'eau douce, dont la couleur varie : son museau est plat, arrondi. On en a vu du poids de deux myriagrammes, et on dit qu'il vit et grossit pendant plus de deux cent cinquante ans. Le brochet se nourrit d'animaux vivans, de poissons, de grenouilles, de rats d'eau, de petits canards. On prétend que ses œufs avalés par les oiseaux aquatiques, sont encore féconds lorsqu'ils ont été rendus non digérés. L'*orphie*, qui vit dans l'Océan, et dont le museau est prolongé en pointe aiguë, appartient à ce genre. Les arêtes de ce poisson sont vertes, et de la couleur des turquoises.

1039.

On ne connoît encore, et même fort imparfaitement, qu'un seul poisson osseux, operculé et sans membrane branchiale; il n'a point du tout de nageoires ventrales, et on le désigne sous le nom de *sternoptyx*, terme qui indique le

prolongement de la partie inférieure de la poitrine; il a été mal observé, décrit et figuré. On l'a trouvé à la Jamaïque.

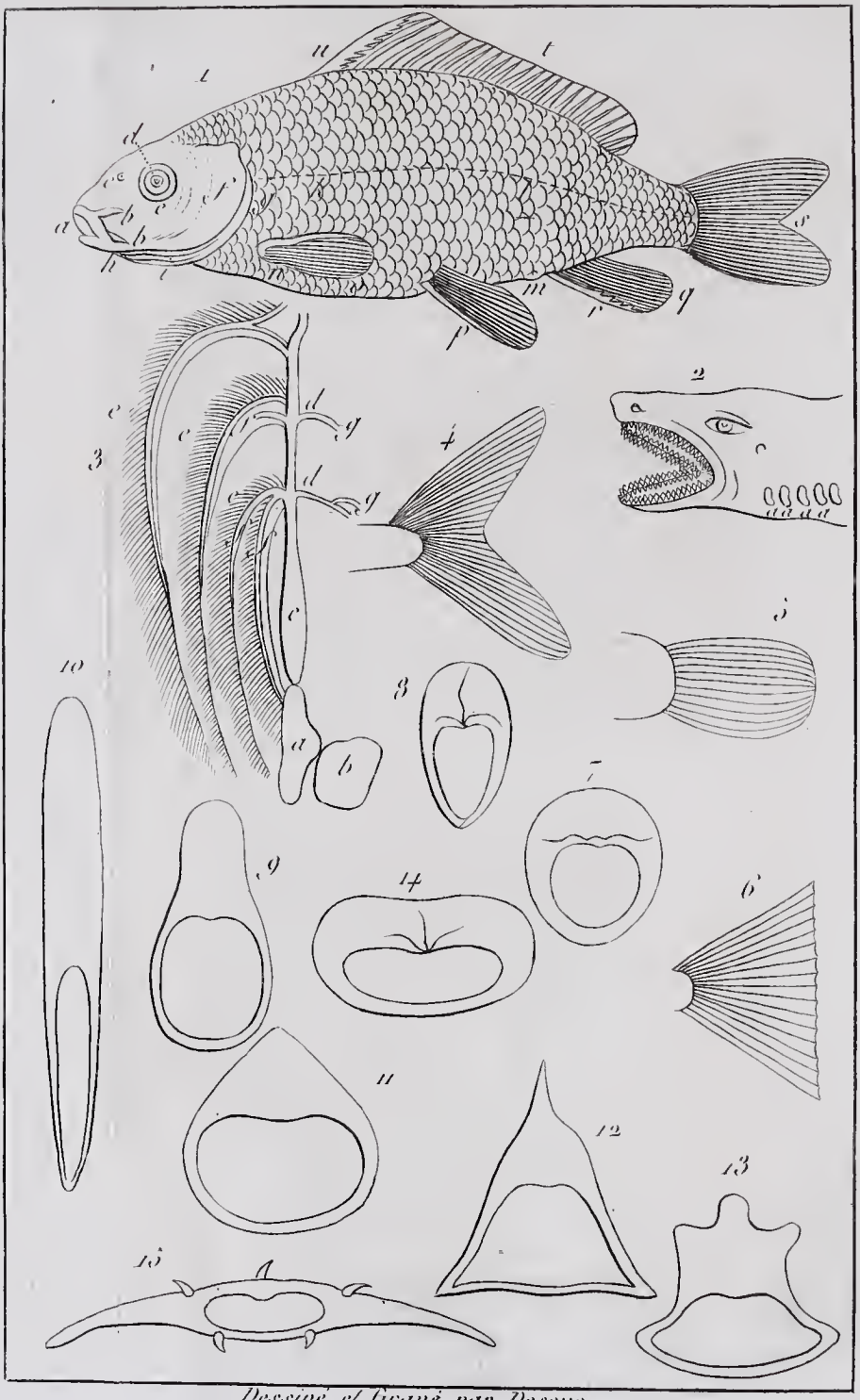
1040.

Il n'y a parmi les poissons osseux sans opercules, et avec une membrane des branchies, que deux genres décrits par les auteurs : on les nomme Cryptobranches. Ils comprennent des espèces des pays chauds. L'un de ces poissons est apode, et a été pêché entre les îles de Cuba et de la Martinique. On l'a nommé *styléphore*, parce que sa queue est terminée par un long filet. Les autres sont des abdominaux qu'on trouve principalement en Égypte : on les désigne sous le nom de *mormyres;* leur bouche, dont l'ouverture est généralement petite, semble portée sur un museau; elle est garnie de dents échancrées. Il est maintenant bien décidé qu'ils ont des opercules; mais ils sont cachés par une peau épaisse, ce qui avait fait croire qu'ils en étoient privés.

1041.

On a rangé dans l'ordre des Ophichthes tous les poissons sans opercules et sans membranes branchiales, parce qu'aucune espèce n'a de nageoires ventrales. Les uns ont les ouvertures des branchies placées sur les côtés du cou ; on les nomme *gymnomurènes* et *murénophis;* les autres présentent ce trou sous la gorge, et tantôt il est unique, comme dans les *unibranchapertures;* tantôt double, comme dans les *sphagebranches.* Presque tous ces poissons sont des mers des Indes, à l'exception de la murénophis hélène, qu'on trouve sur les côtes de la Grèce et de la Sardaigne. Ce poisson ressemble à une anguille : il mord vivement quand on le saisit. C'étoit la murène des Romains; on la nourrissoit dans des piscines, et on sait que quelques maîtres inhumains ont plusieurs fois condamné des esclaves à la mort, en les faisant jeter vivans dans ces réservoirs, pour devenir la pâture de ces poissons.

POISSONS.



Dessiné et Gravé par Desene.

Développemens des Caractères.

CHAPITRE XIX.

Des Reptiles, ou de la troisième classe des animaux.

1042.

Les Reptiles sont, ainsi que nous l'avons déjà dit (674), des animaux vertébrés à sang rouge et d'une température variable, qui respirent l'air par des poumons, qui n'ont ni poils, ni plumes, ni mamelles. On nomme Erpétologie la partie de la zoologie ou de l'histoire naturelle des animaux, qui a pour objet la connoissance des reptiles, et qui fait connoître les noms, l'organisation, les mœurs et la classification methodique des individus de cette classe.

1043.

Il y a parmi les reptiles des espèces qui marchent et qui rampent; d'autres qui nagent, et quelques unes qui volent, ou qui peuvent au moins se soutenir dans l'air pour quelque temps. La plupart, à l'exception des tortues, n'ont pas de cou bien distinct; leur poitrine n'est jamais séparée du ventre par une cloison charnue. Il en est qui n'ont pas de queue; chez d'autres qui en ont une, elle paroît inutile; mais il en est plusieurs qui s'en servent comme d'une main ou comme d'une nageoire. Beaucoup d'espèces n'ont pas de membres du tout, tels sont les serpens; chez d'autres, on n'en observe que deux très courts; enfin il en est, comme les lézards et les tortues, qui ont quatre appendices en forme de pattes ou de nageoires.

1044.

Quoique les reptiles soient très irritables, et que leurs parties manifestent encore une sorte de sensibilité long-temps après qu'elles ont été séparées du corps, leur cerveau est petit, et leurs nerfs sont très solides. Ils jouissent des cinq sens, mais

aucun ne paraît très parfait. Ainsi chez eux le toucher est en général peu actif; souvent leur peau est recouverte d'écailles, de tests ou de plaques, ou quand elle est nue, elle est quelquefois libre, et non adhérente au corps, qu'elle renferme comme dans un sac; c'est ce qu'on voit dans les grenouilles. Tantôt, comme dans les serpens, les yeux n'ont point de paupières, et sont alors immobiles, couverts d'une sorte de corne transparente; tantôt on y distingue trois paupières : quelques espèces paroissent privées de la vue. Ils n'ont jamais de conque à l'oreille, et on ne trouve qu'un seul osselet sous leur tympan, qui n'est pas toujours distinct au-dehors. En général, leurs narines sont peu étendues, et leur odorat paroît foible. Il en est à peu près de même de l'organe du goût, la plupart ne font qu'avaler leur proie sans la mâcher; et si la langue se trouve charnue et mobile, cette disposition tient évidemment à la faculté de saisir les alimens ou de favoriser la déglutition.

1045.

Plusieurs espèces de reptiles n'ont pas de côtes, comme toute la famille dans laquelle on a rangé les grenouilles; chez d'autres, comme les serpens, ces côtes sont libres, sans sternum; dans les tortues, elles sont toutes soudées entre elles; enfin, chez la plupart des lézards, elles sont à peu près disposées comme dans les oiseaux, ce qui fait que le mécanisme de la respiration varie dans les différens ordres. Les poumons sont toujours renfermés dans la même cavité que les intestins; il n'y en a qu'un seul dans les serpens. Les salamandres ont ces organes formés d'un très petit nombre de cellules, et ils ressemblent à une vessie aérienne. En général, ces cellules sont très grandes, surtout dans les grenouilles; les vaisseaux qui s'y distribuent ne donnent plus lieu, comme dans les trois autres classes des animaux vertébrés, à une circulation complète; et ce n'est plus qu'une portion variable du système artériel

et veineux. Leur larynx est placé dans la bouche, et non fermé par une soupape en bascule; leur voix se produit le plus souvent dans la gorge, au moyen de certaines vessies ou cavités qui, en se remplissant d'air, font entendre un *coassement* ou un son flûté. Plusieurs ne produisent qu'un sifflement sourd: il en est qui n'ont pas de voix du tout.

1046.

Jamais la totalité du sang des reptiles ne passe à la fois par le poumon: ce qui fait que la respiration de ces animaux est pour ainsi dire incomplète et arbitraire; c'est même à cette cause qu'on attribue la différence de température que leur corps présente, quand on la compare avec celle des mammifères et des oiseaux. On donne une idée fausse, en les appelant des animaux à sang froid: il est vrai que dans notre climat il en est souvent ainsi; mais dans les pays chauds la température de leur corps s'élève quelquefois au-dessus de 50° centigrades. Tantôt le cœur n'a qu'un seul ventricule, comme dans les grenouilles; tantôt il y en a deux adossés et communiquans, comme dans les serpens: enfin dans les lézards et les tortues, on a observé quatre cavités ou loges qui communiquent entre elles.

1047.

La plupart des reptiles sont carnassiers et se nourrissent de proie vivante: ceux-là ont, en général, le tube digestif moins long que ceux qui se sustentent avec des végétaux. Tels sont beaucoup de tortues et presque tous les têtards de batraciens, qui, à cette époque de leur existence, ont les intestins beaucoup plus développés que lorsqu'ils sont adultes, et qu'ils ont changé de formes et de mœurs. D'ailleurs aucune espèce de reptiles n'a de véritables lèvres charnues; quelques unes, comme les tortues, ont un bec de corne, semblable à celui des perroquets; d'autres ont des dents dont les formes varient beaucoup, quoiqu'elles ne servent pas, en général, à

mâcher, mais seulement à retenir la proie. Quelques espèces, comme certains serpens, ont des crochets creux qui se redressent lorsque l'animal ouvre la bouche pour mordre, et qui insèrent un venin actif dans la plaie qui est produite par ces armes dangereuses. La plupart avalent leur proie toute vivante et sans la mâcher; leur œsophage est très dilatable, et la digestion commence à s'y opérer. Il n'y a qu'une ouverture commune pour les résidus des alimens solides et liquides, et pour les organes de la génération; on la nomme *cloaque*.

1048.

Les reptiles diffèrent beaucoup entre eux par la manière dont ils perpétuent leur race. Les uns s'accouplent réellement, et pondent alors des œufs revêtus d'une coque dure; d'autres ne s'accouplent pas, et la surface des œufs reste molle et glaireuse. Tantôt le mâle féconde les œufs au moment même où ils sortent du corps de la femelle; tantôt il abandonne sa laitance dans l'eau, et cette liqueur va porter la vie dans les germes qui y sont plongés, quelquefois même, dans ce cas comme dans les plantes, elle paroît pénétrer dans les ovaires de la femelle. Aucune espèce ne couve ses œufs, puisque leur température ne paroît pas pouvoir s'élever au-dessus de celle dans laquelle ces animaux vivent. La plupart délaissent leurs œufs après les avoir déposés dans un lieu convenable; quelques unes les portent continuellement avec elles. Les petits, au moment où ils sortent de la coque, paroissent tantôt avec la forme qu'ils doivent conserver toute leur vie, et tantôt ils sont, à cette première époque de leur existence, organisés à peu près comme les poissons : ils ne se développent entièrement qu'au bout d'un certain temps, en subissant une véritable métamorphose. On nomme *têtard* le reptile imparfait, parce qu'il a ordinairement une très grosse tête.

1049.

On a remarqué que les reptiles pouvaient être partagés en deux grandes sous-classes, d'après l'organisation et la forme extérieure du corps. Les uns, en effet, subissent des métamorphoses; leur corps est toujours nu, sans carapace ni écailles, et leurs pattes sont toujours sans ongles; on les a nommés Batraciens (1091), d'après un mot grec qui signifie grenouille. Tous les autres ont le corps couvert, ou d'un test solide, ou d'écailles, ou d'une peau annelée et coriace. On les a rangés dans trois ordres. Les uns n'ont ni pattes, ni nageoires, ni paupières, ni tympans, comme les serpens; on les a appelés Ophidiens (1075). Les autres ont, le plus souvent, des pattes ou des nageoires avec des ongles, ainsi que des paupières, et presque toujours un tympan distinct. Chez plusieurs, le corps est couvert d'un test coriace ou osseux, qu'on nomme *carapace :* telles sont les tortues dont l'ordre porte le nom de Chéloniens (1051). Tous les autres reptiles qui n'ont point de carapace, et dont les pattes et le corps sont le plus souvent couverts d'écailles, comme dans les lézards, ont été nommés Sauriens. (1057)

1050.

On a obtenu ainsi une méthode naturelle, et l'on peut se faire une idée nette de son ensemble, en considérant la forme extérieure du corps ou son organisation. Voici trois tableaux qui font connoître cette classification.

REPTILES.				ORDRES.
I.	Corps à carapace, écailles ou anneaux;...	à membres, paupières;	une carapace.	Chéloniens.
			sans carapace.	Sauriens.
		ni pattes, ni nageoires, ni paupières...		Ophidiens.
	nu, sans carapace ni écailles; pattes sans ongles.....			Batraciens.

REPTILES.				ORDRES.
II.	Corps	à pattes ou nageoires : ..	ongles : . dents	Sauriens.
			ongles : . pas de dents	Chéloniens.
			pas d'ongles	Batraciens.
		sans pattes, ni nageoires, ni paupières, ni tympan		Ophidiens.

III.	Cœur à oreillette	double : membres; paupières : mâchoires	sans dents; carapace	Chéloniens.
		double : membres; paupières : mâchoires	dentées; sans carapace	Sauriens.
		double : sans pattes, ni nageoires, ni paupières		Ophidiens.
		unique : corps nu, sans écailles, ni test		Batraciens.

1051.

Les Chéloniens composent une famille dont toutes les espèces ont entre elles la plus grande analogie. Leur corps est court, ovale, bombé, le plus souvent renfermé dans un test osseux ou coriace, nommé *carapace*, dans sa partie supérieure qui est formée par les vertèbres et par les côtes; protégé en dessous par un large sternum qu'on appelle *plastron* (Pl. 1, fig. 1). Leur tête, portée sur un long cou, est armée de deux mâchoires en forme de bec, le plus souvent cornées, toujours sans dents. Ils ont une queue plus ou moins longue, et quatre pattes dont la forme et les usages varient dans chacun des genres. Ce sont des êtres peu sensibles, dont la respiration est très lente, et s'opère par une véritable déglutition de l'air, qu'ils avalent réellement, en le faisant passer de leur bouche dans leurs poumons. Ils se nourrissent en général de végétaux. L'organe du mâle est simple et son plastron le plus souvent concave : les deux sexes restent plusieurs jours réunis. Leurs œufs sont recouverts d'une coquille dure; la femelle les dépose dans le sable, où les petits éclosent avec la forme qu'ils doivent conserver toute leur vie.

1052.

On divise l'ordre des chéloniens en six genres principaux bien distincts : les uns ont des nageoires plates à doigts soudés devant et derrière, ils ne se trouvent que dans la mer ; on les nomme *chélonées :* les autres ont des pattes onguiculées ; mais tantôt leurs doigts sont réunis par une membrane, avec trois ongles au plus ; ce qui caractérise les *trionyx ;* tantôt il y a au moins quatre ongles, et ces espèces, qui vivent dans les eaux douces, se nomment *émydes* et *émysaures*, quand leurs mâchoires sont tranchantes, convexes ; et *chélydés*, lorsque leur bouche est plate, sans bec de corne, et leur carapace très molle. Enfin, il est des espèces dont les doigts sont entièrement réunis et soudés en un moignon arrondi, et ces animaux vivent le plus ordinairement sur la terre : ce sont les véritables *tortues.*

1053.

Les *chélonées* ont les quatre pattes aplaties en forme de rames, les antérieures beaucoup plus longues que celles de derrière. Leurs doigts sont réunis en une sorte de palette, ils sont de longueur inégale, et terminés par des ongles plats (Pl. 1, fig. 12) à peine distincts, sur les bords de la nageoire. Ce sont les plus grosses espèces de tortues, car il en est qui pèsent jusqu'à cinquante myriagrammes. Leur tête et leurs nageoires ne peuvent pas aisément rentrer sous la carapace. On les rencontre principalement dans les mers du Midi : elles vivent de varecs, et pondent sur le rivage des îles. On recherche leur chair et leurs œufs ; c'est un aliment très sain. On en distingue de plusieurs espèces : celle dont la chair est le plus estimée est la *franche*, qu'on pêche principalement près de l'île de l'Ascension, dans l'océan Atlantique. On recherche aussi le *caret* ou la *tuilée*, non pour sa chair, qui est coriace et qui donne la dysenterie, mais pour en obtenir l'*écaille* ou la partie cornée qui recouvre sa carapace sous la forme de lames entuilées :

chaque dépouille ne pèse guère que de cinq à dix kilogrammes. L'écaille est une sorte de corne dure, et susceptible d'un très beau poli. Sa couleur varie du brun au rougeâtre et au blanc : celle-là est plus rare, plus recherchée : on l'appelle écaille blonde. On ramollit cette substance en la faisant chauffer dans l'eau bouillante ou dans l'huile : c'est alors qu'on la moule ou qu'on la force, par la pression, à prendre la forme de pièces de métal préparées de manière à en obtenir des étuis, des boîtes, que l'on polit ensuite. On pêche le véritable caret dans les mers d'Amérique et d'Asie. On a fait un genre à part sous le nom de *sphargis*, d'une espèce décrite sous le nom de *luth*, dont les dimensions deviennent considérables, et dont la carapace est couverte d'une sorte de cuir sous toute la longueur duquel on distingue trois lignes saillantes.

1054.

Le nom de *trionyx*, qui signifie trois ongles, indique le caractère principal de quelques espèces de tortues, dont la carapace privée d'écailles, couverte aussi d'une sorte de cuir, est molle sur les bords. Leurs mâchoires sont revêtues d'une portion de peau qui fait l'office de lèvres, et leurs narines sont prolongées en une sorte de trompe courte ou de tube cylindrique ; toutes les pattes sont palmées, et deux des doigts sont constamment sans ongles. On n'a encore trouvé d'espèces de ce genre que dans les grands fleuves des pays chauds, comme le Nil, l'Euphrate, le Niger, le Mississipi. Elles sont très carnassières ; elles se nourrissent de poissons et elles atteignent de grandes dimensions.

1055.

Les *émydes*, qui ont des pattes palmées, membraneuses, et dont les doigts sont armés d'ongles crochus, habitent les bords des fleuves, des lacs et des rivières. Les unes, dont on a fait un genre, sous le nom d'*émysaure*, ont la queue très longue, et se nourrissent principalement de petits animaux ; elles vi-

vent presque toutes dans les rivières d'Amérique : telles sont les espèces nommées *lézardine* et *serpentine*. Les autres ont la queue courte : elles se nourrissent de végétaux. On en rencontre plusieurs dans les rivières du midi de la France; telles sont la *jaune*, ainsi nommée parce qu'on observe des points et des taches de cette couleur sur le fond brun de sa carapace; et la *bourbeuse*, qui est toute brune. On conseille l'usage de leur chair et du bouillon qu'on en obtient par la cuisson dans l'eau, pour les maladies de poitrine. Il y a beaucoup d'espèces rapportées à ce genre, qu'on a subdivisé d'après la forme et la structure du plastron. Ainsi les *émydes* à boîte, ou *sternothyres*, ont tantôt les deux pièces antérieures et supérieures mobiles, et la moyenne soudée à la carapace, tantôt l'antérieure seule peut se mouvoir, et enfin tantôt la totalité même. Les *chélydes* forment un petit genre auquel on n'a encore rapporté que l'*émyde frangée* ou matamata de Bruguières, qui se trouve à Cayenne et dans la Guiane; elle a quelques rapports avec les pipas et plusieurs crapauds, parce que ses mâchoires sont plates et que sa bouche est fendue au-delà des yeux; sa carapace est bien couverte d'écailles, mais elles sont flexibles. La tête et les pattes ne peuvent pas être cachées; ces dernières ont cinq doigts palmés et distincts seulement par les ongles. Son nez se prolonge en une trompe molle, comme dans les tortues molles ou trionyx.

1056.

Les *tortues* proprement dites ne vivent jamais dans l'eau. Leurs pattes sont arrondies comme des moignons; leurs ongles seuls indiquent la position des doigts. Plusieurs ont la carapace très bombée : le plastron ou la partie inférieure est concave en dessous dans les mâles. On trouve en Sardaigne l'espèce qu'on nomme la *grecque*, dont la carapace est recouverte de plaques carrées, noires et jaunes, avec des stries sur la moitié de la longueur et de la largeur; elle ne pèse guères au-delà de deux

kilogrammes, et vit près de soixante ans. Les plus remarquables pour les couleurs sont la *géométrique*, l'*élégante* et la *rayonnée* ou *coui*.

1057.

Les reptiles de l'ordre des Sauriens ont le corps allongé, écailleux ou chagriné, sans carapace; ils ont un sternum et le plus souvent des pattes dont les doigts sont garnis d'ongles, un tympan, des paupières, les branches des mâchoires soudées, armées de dents enchâssées, dont la forme varie suivant les genres; leur queue, ordinairement très longue, offre en dessous à sa base un cloaque à orifice transversal. Ils sont beaucoup moins lents que les tortues, quoique leur marche soit oblique, parce que leurs pattes sont souvent très courtes et fort éloignées du milieu du corps. Leurs mouvemens sont variés comme leurs habitudes, et comme le milieu et les circonstances dans lesquelles ils vivent. Ils sont souvent très vifs. On observe dans cette famille tous les modes de progression. Il en est qui marchent, qui courent, qui grimpent, sautent, se suspendent, serpentent, etc.; d'autres qui nagent très bien; enfin quelques espèces volent, ou peuvent au moins rester suspendues quelque temps sur l'air. Les sauriens diffèrent des chéloniens par le défaut de carapace et par la présence des dents; des ophidiens, parce qu'ils ont des paupières, le plus souvent un conduit auditif et les branches des mâchoires réunies, un sternum et deux poumons; des batraciens, parce qu'ils ont des côtes, des ongles, la peau écailleuse ou chagrinée, et qu'ils ne subissent pas de métamorphoses.

1058.

La plupart des sauriens n'ont pas le col mince ou un étranglement bien marqué après la tête : ils ont toujours une poitrine allongée, protégée par des côtes et un sternum. Leur queue, toujours longue, est le plus souvent arrondie, quelquefois déprimée ou aplatie de droite à gauche, et elle sert

alors de nageoire ; rarement elle est propre à saisir les objets ou à suspendre le corps. Les membres, qui sont presque toujours courts, manquent quelquefois en tout ou en partie : le nombre des doigts et de leurs phalanges varie beaucoup, ainsi que leurs formes et leur disposition respective. Toutes les espèces changent entièrement d'épiderme, au moins une fois l'an et à chaque printemps. On leur remarque constamment des paupières. Leur langue offre plusieurs modifications, selon les genres ; ce qui tient en particulier à la manière de saisir les alimens. Leurs mâchoires ne peuvent pas se dilater, comme chez beaucoup de serpens. Tous se nourrissent d'animaux vivans. Leur cœur a deux oreillettes, mais le ventricule varie par les cloisons qui le divisent à l'intérieur. Leur voix est foible : c'est souvent un sifflement sourd, excepté les crocodiles et les geckos qui ont un cri assez remarquable. Ils s'accouplent, pondent des œufs dont l'enveloppe est calcaire ou coriace : ils les déposent dans la terre ou dans le sable, et ne les couvent pas.

1059.

On a distribué les sauriens en une vingtaine de genres, d'après leur manière de vivre. Les uns sont de véritables amphibies, et leur queue est en général comprimée de droite à gauche : elle leur sert de nageoire. Ils forment une petite famille sous le nom de *planicaudes* ou Uronectes, c'est-à-dire qui nagent avec la queue. Parmi ceux-là, il en est qui ont les écailles du dos de grandeur inégale, et tantôt leurs pattes de derrière sont palmées et leur tête plate, comme dans les *crocodiles ;* tantôt les doigts de derrière sont libres et la tête est carrée, comme dans la *dragone.* Quand les écailles du dos sont semblables entre elles, on observe que certaines espèces ont une crête soutenue par quelques rayons osseux, comme les *basilics*, ou qu'il n'y a point de crête dorsale, comme dans le *tupinambis.*

1060.

Toutes les autres espèces de sauriens n'ont pas la queue comprimée : la plupart vivent sur la terre ou sur les arbres. On les rapporte à deux familles suivant que leur queue est distincte du reste du corps, et qu'ils offrent une sorte de cou entre le crâne et les épaules. Ceux-là sont dits *grimpeurs* ou Eumérodes (1061); les autres dont la queue n'est pas distincte du reste du corps, et qui n'ont pas de véritable cou, et qui par cela même ressemblent souvent tout-à-fait aux ophidiens, sont appelés *serpentans* ou Urobènes (1062), parce qu'ils se servent de leur queue pour s'aider dans le transport.

1061.

On a rangé parmi les Eumérodes toutes les espèces de lézards dont les diverses parties du tronc sont distinctes, et les pattes munies de cinq doigts allongés. Tels sont les *caméléons* qui ont les doigts réunis en deux paquets ou faisceaux opposés, comme dans les oiseaux grimpeurs, qui de plus ont la queue prenante et la langue très longue terminée par un tubercule. Les *anolis* et les *geckos* dont les doigts sont aplatis et garnis en dessous de lames entuilées (Pl. 1, fig. 15). Tous les autres ont les doigts arrondis, coniques, distincts (fig. 13, 14); tantôt, comme dans les *dragons*, les flancs sont prolongés et garnis de membranes en forme d'ailes soutenues par les côtes, tantôt les flancs sont arrondis. Alors on distingue sous le nom de *stellions*, les espèces dont la queue est épineuse, couverte d'écailles disposées en anneaux, quelquefois osseuses, carénées. Celles qui n'ont pas la queue épineuse sont appelées *iguanes*, quand elles ont sous la gorge un repli de la peau ou un goître dentelé en scie, et *lézards* quand ces espèces n'ont pas de goître et que leur tête est couverte de plaques.

1062.

La troisième famille des sauriens, celle des urobènes (1073),

comprend ceux qui ont la queue et le cou confondus avec le tronc; dont les pattes, si elles existent, sont le plus souvent très courtes ou non développées, et servant peu à la marche. D'abord les *chalcides* et les *chirotes* qui ont le corps nu, annelé, ou divisé par compartimens carrés, sans plaques ni écailles, et dont les pattes sont au nombre de quatre ou de deux; puis tous les autres genres qui ont le corps couvert d'écailles. Celles-ci sont verticillées dans les *tachydromes* qui ont quatre pattes, et dans les *ophisaures*, ainsi nommés parce qu'ils ressemblent aux serpens, et que, comme eux, ils n'ont pas de pattes. Elles sont en recouvrement ou entuilées dans les *orvets* qui n'ont ni pattes, ni tympans; dans les *hystéropes* qui ont deux pattes postérieures seulement; et enfin dans les *scinques* qui en ont constamment quatre.

1063.

Le corps des *crocodiles* est couvert d'écailles carrées ou de boucliers osseux, dont plusieurs forment des lignes saillantes qui se prolongent en une ou deux crêtes sur la queue. Leurs dents sont pointues, coniques, et sur une seule rangée; il n'y en a point au palais. Leur langue est plate, courte, charnue, et ne peut sortir de la bouche. Leur tête est longue et pesante; leurs mâchoires sont articulées tout-à-fait en arrière de la tête. Leurs narines forment un long canal qui s'ouvre dans la gorge et aboutit au bout du museau où leur orifice en croissant s'ouvre et se ferme à volonté; leurs yeux vifs, à prunelle en fente, sont munis de trois paupières; leurs oreilles ou tympans sont recouverts d'une sorte de valvule; leurs pattes courtes, écartées, ont cinq doigts devant et quatre seulement derrière, le doigt externe est toujours sans ongle, et ces doigts sont retenus entre eux par des membranes qui facilitent leur nager; on dit qu'ils sont palmés ou demi-palmés. Leur cloaque est fendu en longueur comme dans les salamandres. L'organe du mâle est simple comme dans l'autruche. Il est des espèces qui atteignent

jusqu'à plus de dix mètres de longueur. On les a rapportés à trois sous-genres : les crocodiles proprement dits, comme celui du Nil, le *léviathan* ou le *suchos*, adoré autrefois en Égypte, et ceux des Indes et des autres parties de l'Afrique qui ont le museau échancré en dehors pour recevoir la quatrième dent de la mâchoire inférieure qui est très grosse; les *caïmans* d'Amérique, dont les grosses dents d'en bas sont reçues dans des trous correspondans de la mâchoire supérieure; et enfin les *gavials* qui ont le museau étroit, allongé, presque cylindrique, les dents égales entre elles : tel est celui du *Gange*.

1064.

Les *dragones* ressemblent aux crocodiles, mais leurs dents sont plates et leurs pattes non palmées ont leurs cinq doigts allongés, garnis d'ongles; elles ont de grandes écailles carénées sur le dos, formant des crêtes sur la queue. La principale espèce a été observée à Cayenne et à la Guyane : elle grimpe facilement sur les arbres pour aller à la recherche des nids d'oiseaux dont elle dévore les œufs et les petits. Sa chair est estimée : on en fait la chasse dans les savannes, où l'on dresse des chiens à l'attaquer, et à découvrir les terriers qu'elle se creuse. Les *tupinambis*, *sauve-gardes* ou *monitors* ne se rencontrent aussi que dans les pays chauds, sur les bords des fleuves des Indes, de Surinam, de Cayenne. Tel est le *varan* ou *ouaran* d'Égypte, dont on trouve la figure gravée sur les monumens. Leur tête n'est pas garnie de plaques; leur queue est très longue, comprimée, carénée.

1065.

Le principal caractère des *basilics* consiste dans une nageoire verticale écailleuse, soutenue par des rayons osseux et placée sur la queue. On n'en connoît encore que deux espèces originaires des Indes orientales, ce ne sont peut-être même que des individus qui diffèrent par le sexe. Le mâle seul porte sur la tête une sorte de capuchon ou de couronne; ce qui lui

a fait donner le nom de basilic, qui signifie royal; la femelle n'a ni capuchon ni crête dorsale. Ces reptiles vivent sur le bord des rivières, grimpent aux arbres et se nourrissent d'insectes et de fruits. On mange leur chair qui est très délicate et fort recherchée. Ce sont des animaux craintifs et stupides. C'est un préjugé ridicule qui fait croire que leur seul regard fait mourir. On a donné ce nom à beaucoup d'animaux fabuleux.

1066.

Les *lophyres* ont reçu leur nom de la crête écailleuse qu'ils portent sur toute la longueur du dos et sur la queue, dans laquelle il n'y a pas de rayons osseux. On en connoît cinq ou six espèces, telles que : le galéote, le sourcilleux, celle à casque ou fourchue. La plupart sont des Indes. Quant aux *uroplates*, c'est un exemple unique parmi les reptiles que la forme de leur queue qui est déprimée, à bords plus minces, comme membraneux. Leur tête est large, aplatie. Leur peau presque nue, à grains tuberculeux, très finement chagrinée, est souvent frangée. Ces sauriens ont beaucoup de rapports avec les *geckos*; les deux espèces rapportées à ce genre singulier proviennent l'une de Madagascar, l'autre du Pérou ou du Chili.

1067.

Parmi les sauriens eumérodes ou grimpeurs, nous distinguerons les *iguanes* qui sont des lézards d'Amérique, dont le dos, la queue et la gorge supportent des crêtes ou des replis de la peau le plus souvent dentelés sur leurs bords. L'espèce la plus anciennement connue a été nommée *délicatissime*, parce qu'on recherche beaucoup sa chair, qui est blanche et très agréable au goût : on la reconnoît à de grandes plaques arrondies, situées au-dessous des joues. On la trouve dans toutes les parties de l'Amérique du sud. La femelle pond trente œufs à coquille calcaire, dont le jaune est foncé en couleur et enveloppé dans une membrane solide. On mange aussi

ses œufs. Les autres espèces principales ont reçu les noms de *cornue*, de *fasciée* ou à bandes, et de *marbrée*.

1068.

Les *dragons* ressemblent un peu aux iguanes : ils ont aussi une crête ou un goître sous la gorge ; mais leur queue est longue, cylindrique et grêle, et la peau de leurs flancs est prolongée, étendue sur les premières côtes qui la soutiennent et lui fournissent des rayons osseux en forme d'aile ou de parachute. C'est à l'aide de cette membrane que les dragons volent, ou au moins qu'ils se suspendent dans l'air, et qu'ils tombent lentement, comme en parachute. On n'a encore rencontré ces petits lézards, qui atteignent au plus trois décimètres de longueur, que dans les îles de l'Archipel indien. On en connoît trois espèces. On a long-temps désigné sous ce nom de dragons des animaux fabuleux, qu'on a supposé avoir trois ou sept têtes armées d'un bec crochu, et deux pattes garnies de griffes tranchantes. On trouve même des figures de ces monstres imaginaires dans les ouvrages de Gesner, d'Aldrovande, de Jonston, ainsi que dans celui de Séba. Souvent on montre dans les cabinets, des animaux qu'on nomme *dragons*, *basilisces*, *sirènes* : ce sont des raies, dont les parties divisées avec adresse, contournées et séchées dans des positions très singulières, ressemblent en effet à ces êtres fabuleux décrits par plusieurs auteurs.

1069.

La forme des *stellions* est fort remarquable; ils ressemblent un peu aux crapauds; leur corps est ramassé, aplati; leur peau chagrinée, couverte de tubercules; leur tête déprimée, plus large en arrière ; leur queue courte est formée d'anneaux, dont les écailles sont épineuses. On ne rencontre ces animaux que dans les parties les plus chaudes de l'Amérique et de l'Afrique; ils se retirent sous les pierres et dans les fentes des vieux édifices pour ne sortir que la nuit. L'espèce la plus con-

nue se trouve en Égypte; on l'appelle *cordyle*. Ce n'est pas cependant l'animal décrit sous le même nom par les Grecs. Le stellion le plus remarquable pour les couleurs, est l'*azuré* ou *courte-queue;* il vit en Amérique : sa couleur est d'un beau bleu, avec des bandes en travers plus foncées. La plus grosse espèce se rencontre en Égypte; elle atteint plus de sept décimètres de longueur. Les Arabes la nomment *harbay*.

1070.

Les *caméléons*, qu'on regarde comme le symbole de l'hypocrisie, parce qu'on a cru long-temps que ces animaux changeoient de forme à volonté, et qu'ils prenoient la couleur des objets voisins (1) pour ne point être aperçus, sont faciles à distinguer de tous les autres sauriens; leur corps est comprimé, couvert d'une peau chagrinée ou tuberculeuse, à dos convexe tranchant, terminé par une queue prenante, recourbée en dessous; leur tête est anguleuse, et leur langue, longue, cylindrique, peut sortir de la bouche sous la forme d'un ver; son extrémité est terminée par un tubercule visqueux; enfin leurs doigts sont réunis jusqu'aux ongles en deux faisceaux, deux d'un côté, trois de l'autre. Les caméléons ne se rencontrent que dans les parties les plus chaudes de l'Afrique et de l'Inde : leur marche est lente et singulière; ils grimpent aux arbres, et s'accrochent aux branches avec deux ou trois pattes; ils restent immobiles des heures entières; leurs yeux, grands dans l'obscurité de la nuit, sont couverts dans le jour par une paupière unique qui ne laisse qu'un très petit trou faisant l'office de la pupille; ils peuvent se mouvoir isolément, et dans un sens opposé; leurs poumons sont très volumineux, et se prolongent sous la peau. Aussi ces animaux peuvent-ils se gonfler et rester plus de deux heures de suite le corps balloné,

(1) Peuple caméléon, peuple singe du maître. La Font.

et offrant le double de leur grosseur ordinaire. Les caméléons sont faibles et timides; ils vivent d'insectes. On en connoît quatre espèces différentes. En captivité, ils supportent le jeûne pendant une année entière; ils poudent au moins dix œufs. L'espèce la plus connue se trouve en Égypte et en Barbarie.

1071.

Les *geckos* et les *anolis* n'ont entre eux quelques rapports, que par la forme des doigts qui sont comme lobés et garnis de lames embriquées sous toute leur longueur chez les premiers (fig. 15, *a*, *a'*, *a*, *a*), et seulement sous l'avant-dernière phalange dans les espèces du second genre. Ces sauriens adhèrent sur les corps les plus lisses, s'y collent et s'y soutiennent contre leur propre poids. Les geckos sont des animaux hideux, à ventre aplati, à doigts larges, à tête plate, à gros yeux dont la fente de la prunelle est linéaire; ils paroissent changer de couleur à volonté. Leurs ongles sont souvent rétractiles. Les anolis se rapprochent beaucoup plus des lophyres et des iguanes; la plupart sont d'Amérique. Tel est le *roquet* qui porte sous la gorge une sorte de goître soutenu par l'os hyoïde et dont la peau dans certains cas prend, dit-on, la couleur rouge vive de la cerise, ce qui le fait aussi nommer *rouge-gorge*.

1072.

Les *lézards*, qui sont les seuls sauriens que nous trouvions en France, ont le corps couvert d'écailles en dessus, et de plaques en dessous et sur la tête; leur queue est longue et conique. Ce sont des animaux innocens, très agiles, qui grimpent sur les murailles et sur les troncs d'arbres. Il s'en trouve des espèces dans les régions tempérées des deux continens. On en connoît un grand nombre; les plus grosses espèces de France se trouvent dans le midi; presque toutes s'engourdissent pendant l'hiver. Il y a beaucoup plus de femelles que de mâles.

La queue de ces lézards est formée d'anneaux ou de verticilles, qui se détachent très facilement; et cette partie, lorsqu'elle est rompue, remue encore long-temps après avoir été séparée du corps. Cette queue se régénère, mais elle est souvent difforme; quelquefois il en pousse deux au lieu d'une. On a trouvé des lézards à deux têtes, mais c'étoit une monstruosité, observée chez des individus sortant de l'eau.

1073.

Parmi les urobènes, ou les lézards dont la tête et la queue sont à peine distinctes du reste du corps (1062), on doit placer d'abord les *scinques* qui ont le corps entièrement revêtu d'écailles placées en recouvrement à la manière de celles des poissons, la langue non extensible, les pattes courtes à doigts libres, distincts et munis d'ongles. On en connoît beaucoup d'espèces, toutes ont la queue très grosse à la base. L'une d'elles se trouve en Égypte, où les habitans la font sécher pour la livrer au commerce des drogueries, principalement en Asie. Ces scinques sont gris, à zones noirâtres; les bords de leurs doigts sont dentelés. Ce prétendu médicament ne jouit pas des propriétés qu'on lui attribue. Les *chalcides* ont le corps couvert de plaques carrées, non entuilées; leurs quatre pattes sont très courtes, de sorte que ces animaux rampent plutôt qu'ils ne marchent. Les *chirotes* n'ont que deux pattes de devant. On n'en connoît encore qu'une seule espèce qui a été trouvée au Mexique.

1074.

Les *ophisaures* ressemblent aux orvets, ils ont aussi des paupières mobiles; mais de plus un conduit auditif externe. On les distingue en outre par un pli qui règne sur leurs flancs, dans toute la longueur du tronc, jusqu'à l'origine de la queue qui est aussi très fragile et souvent plus longue que tout le reste du corps. Les *hystéropes*, auxquels on a laissé aussi le nom russe de *scheltopusik*, sont des ophisaures avec des ru-

dimens de pattes postérieures. Les *orvets*, dont on trouve plusieurs espèces en France, sont des animaux très innocens qui ne se nourrissent que de lombrics, d'insectes et autres petits animaux; ils ressemblent tout-à-fait à des serpens. Leurs dents sont courtes, leur langue est protractile, mais semblable à celle des lézards. Leur queue est si fragile qu'elle se rompt par les seules contractions de l'animal, lorsqu'il est saisi de crainte, et qu'il cherche à s'échapper; mais elle se reproduit. L'espèce la plus commune se nomme vulgairement *anvoie* ou *anguille de haie*. On la mange dans quelques cantons; mais sa chair est huileuse. Les autres espèces ont été observées aux Indes et en Amérique : tels sont le *miguel* ou *orvet tacheté*, l'orvet rouge ou *corallin*, dont les couleurs sont très agréablement disposées.

1075.

Le caractère des serpens ou Ophidiens réside, ainsi que nous l'avons vu (1049), dans la forme de leur corps, qui ne consiste qu'en un tronc allongé, sans pattes; dans leur défaut de paupières et de tympan distinct. Ce sont des animaux froids au toucher, qui habitent les lieux solitaires, humides et chauds; qui inspirent une certaine horreur et une répugnance très grande à cause de leur peau nue, souvent livide, huileuse et puante; de leurs yeux fixes et menaçans; de leur sifflement lent et sourd; de leurs mouvemens obliques et rapides, et enfin par le poison terrible dont plusieurs espèces sont armées.

1076.

L'échine des ophidiens est composée d'un grand nombre de vertèbres, qui ont à peu près la même forme depuis la tête jusqu'à la queue : elles se meuvent les unes sur les autres, principalement de droite à gauche, à l'aide d'une véritable articulation en genou revêtue de cartilages d'incrustation et d'une membrane synoviale. Leur tête est peu mobile sur l'échine, quoiqu'elle soit articulée par un seul condyle à trois

faces. Toutes les espèces ont des côtes nombreuses, mais jamais on n'observe chez elles de sternum. Leur progression s'opère à l'aide de sinuosités et de sauts dans l'eau et sur la terre, ainsi que par la faculté dont plusieurs jouissent de s'entortiller et de grimper en s'enroulant autour des branches; tous rampent en glissant et en s'accrochant sur les corps : plusieurs peuvent en outre s'élancer, bondir et se suspendre aux branches; quelques autres nagent très bien et peuvent plonger.

1077.

Quoique la tête de beaucoup de serpens soit très volumineuse, leur crâne n'en forme que la moindre partie : il contient un très petit cerveau qu'il enveloppe étroitement. Leur œil est fixe, toujours sec à la surface, et constamment recouvert par la peau; car il n'y a point chez eux de paupières ni d'humeur des larmes apparente au-dehors. Aucun n'a d'ouverture extérieure pour l'oreille; leurs narines sont courtes, peu développées, ordinairement simples et situées à l'extrémité ou sur les côtés du museau; leur langue varie beaucoup, mais, quoique molle, humide, longue et fendue, elle paroît plutôt destinée à saisir les alimens, qu'à en faire percevoir les saveurs; la proie étant toujours avalée sans être mâchée. Le toucher réside dans toutes les parties du corps qui peuvent entourer les objets, mais il est émoussé par les écailles et par l'épiderme de corne, qui l'enveloppent de toutes parts. Cet épiderme s'enlève au moins une fois tous les ans, même dans la partie qui recouvre les yeux, et l'animal s'en dépouille en une seule pièce, qui est retournée comme un gant, lorsqu'on la trouve abandonnée.

1078.

Tous les serpens ont la bouche garnie de dents coniques, courbées, mais qui ne servent jamais à mâcher : ce sont seulement des crochets destinés à retenir la proie qu'ils saisissent toujours vivante. Ces dents sont quelquefois en très grand

nombre (fig. 2, *d, d*), et portées sur des os particuliers de la voûte du palais. Les crochets à venin ne se rencontrent que dans un petit nombre d'espèces. Très souvent les deux mâchoires ne sont point réunies au milieu : elles peuvent se séparer et dilater ainsi considérablement l'ouverture de la bouche. La langue est le plus souvent fourchue à son extrémité (fig. 2, *g*) ; elle sort de la bouche et vibre avec vitesse. C'est à tort qu'on la nomme *dard*, dont on a dit que les serpens se servoient pour piquer et introduire leur venin. Ces animaux boivent rarement et ne peuvent sucer. Leur digestion est très lente ; et quand ils ont avalé des alimens en quantité un peu considérable, ils tombent dans une sorte d'engourdissement léthargique. Il n'y a jamais de vessie urinaire dans ces animaux; les résidus des alimens et leurs organes de la génération aboutissent dans une même cavité qu'on nomme *cloaque*, lequel s'ouvre en travers chez le plus grand nombre. Le mécanisme de leur respiration paroît s'opérer d'une manière un peu différente que dans les autres animaux vertébrés; les côtes n'étant pas retenues par le sternum, tendent à s'écarter les unes des autres, et à faire pénétrer l'air dans l'espèce de poche celluleuse qui leur tient lieu de poumon, de sorte que l'inspiration paroît être passive, tandis que l'expiration est toujours volontaire. Ces deux mouvemens sont en général très lents ; mais le serpent peut les accélérer, quand il en sent la nécessité. Leur voix n'est qu'une sorte de soufflement foible et prolongé, ou de sifflement sur la lettre *S*. La circulation s'opère toujours lentement chez les serpens : elle est cependant subordonnée chez eux à l'acte de la respiration, à la température de l'atmosphère et aux passions. Leur cœur offre deux oreillettes avec un seul ventricule partagé en deux loges. Ils n'ont qu'un poumon unique.

1079.

Il y a toujours un accouplement dans les ophidiens : les

organes qui le permettent dans les mâles sont doubles (fig. 3, *a*, *b*, *c*). Les femelles pondent, en général, des œufs à coquille légèrement calcaire, réunis le plus ordinairement en chapelets. Quelquefois ces œufs éclosent dans l'intérieur du corps, et les petits naissent vivans; c'est le cas de la *vipère*, qui a tiré son nom de cette particularité; mais un grand nombre d'autres espèces ont offert la même observation. Les femelles prennent soin de leurs petits dans le premier âge : on en a vu qui présentoient un refuge très singulier à leur famille au moment d'un danger imminent; les petits, que la mère semble alors avaler, se placent dans son œsophage, et ils n'en sortent que lorsque le péril a cessé.

1080.

On a disposé les genres de l'ordre des serpens d'une manière fort naturelle et commode pour l'étude. Les uns ont la peau nue, ou bien également écailleuse en dessous, et les mâchoires le plus ordinairement soudées; on les nomme *homodermes* : ceux-là sont innocens, et ne peuvent guère manger que de très petits animaux, aussi sont-ils généralement de petite taille; tandis que chez les autres on voit sur la peau du ventre des écailles beaucoup plus grandes, qu'on nomme des plaques. Leurs mâchoires supérieure et inférieure sont constamment composées de deux branches qui peuvent s'écarter; on les appelle *hétérodermes* (1083). C'est parmi ces derniers que se trouvent presque toutes les espèces venimeuses et celles qui atteignent les plus grandes dimensions. Voilà les premières divisions ou le point de départ. Les espèces qui ont la peau nue sont les *cécilies* et les *amphisbènes* : celles qui l'ont également écailleuse sont les *rouleaux*, les *typhlops*, les *acrochordes* et les *hydrophides*. Dans tous les autres genres le corps est couvert de plaques en dessous; mais tantôt on n'en voit qu'un simple rang sous la queue (fig. 9 et 4), tels sont les *crotales*, les *scytales* et les *boas*; tantôt elles forment là une double

rangée (fig. 5), comme dans les *platures*, les *couleuvres*, les *vipères*, les *bongares*.

1081.

Parmi les serpens Homodermes, les *cécilies* et les *amphisbènes* n'ont quelques rapports entre eux que par la forme du corps et par leurs habitudes. La peau est nue, à plis longitudinaux dans les premiers : ces plis sont transverses chez les seconds (fig. 8). Sur les uns, l'ouverture du cloaque est arrondie, et à l'extrémité libre du corps; chez les autres, elle est située en travers. Les branches de leurs mâchoires sont réunies, non dilatables; ce sont des animaux d'Amérique. On ne connoît pas bien leur manière de vivre. Les *cécilies* diffèrent de la plupart des serpens et semblent, au contraire, se rapprocher des batraciens par beaucoup de caractères anatomiques, tels que les deux condyles de leur occipital; leurs vertèbres articulées par des cavités coniques comme chez les poissons; l'absence des côtes ou l'excessive brièveté de ces os; leur peau gluante; la double rangée de leurs dents; enfin leur langue courte, adhérente. On a débité sur l'histoire des *amphisbènes* beaucoup de contes ridicules. On a supposé que ces serpens avoient deux têtes, dont l'une conduisoit l'autre qui dormoit pendant ce temps; qu'ils marchoient en avant et en arrière; qu'un seul de leurs regards faisoit mourir; qu'ils pouvoient lancer leur venin à une grande distance; que lorsqu'ils étoient partagés ou rompus, ils formoient deux animaux différens; enfin, que les amphisbènes réduites en poudre étoient un excellent topique dans les fractures.

1082.

Les *typhlops* ont aussi le corps à peu près de même grosseur aux deux extrémités; les écailles entuilées qui les recouvrent sont lisses et polies, et recouvrent même les yeux, ils ressemblent à des lombrics. On connoît peu leurs mœurs : ils ne se rencontrent que dans les pays chauds. Les *rouleaux* ou *tor-*

trix ont des écailles en réseau, un peu plus grandes sous le ventre et la queue; leur tête est protégée par des plaques polygones; leurs yeux sont placés en dessus et non sur les côtés. Le nom d'*acrochorde*, qui signifie qui a des verrues, a été donné à une espèce de serpens de Java, dont la peau est couverte de tubercules. On la dit très venimeuse; mais il paroît que c'est à tort, car elle n'a pas de crochets propres à inoculer le poison. Les *hydrophides* sont des serpens qui vivent dans l'eau et dont la queue est comprimée et obtuse : on les a observés dans les eaux salées des Indes et d'O-Taïti. Ils nagent très bien : on regarde aussi leur blessure comme dangereuse.

1083.

Tous les serpens Hétérodermes ont le corps couvert d'écailles en dessus, de plaques en dessous, et leur mâchoire inférieure est dilatable. On reconnoît les *platures* à la forme de leur queue, qui est aplatie, ainsi que l'indique leur nom. Les seules espèces connues dans ce genre se trouvent aux Indes. La plupart ont des crochets venimeux, et paroissent organisés de manière à vivre dans l'eau.

1084.

Les *couleuvres* ont la tête couverte de plaques (fig. 6), et elles n'ont point de dents venimeuses. On observe deux rangs de plaques sous toute l'étendue de leur queue, qui est toujours simple, conique. Les reptiles de ce genre se trouvent dans les deux continens; ils vivent isolés, s'engourdissent l'hiver dans les climats tempérés et s'accouplent au printemps : chez quelques uns, les œufs éclosent dans l'intérieur du corps. On les trouve souvent endormis au soleil. Leur voix n'est qu'un sifflement sourd; la plupart ont une odeur désagréable : les couleuvres se nourrissent de grenouilles, d'insectes, d'œufs, et même de petits oiseaux : quelques unes grimpent aux arbres. On en connoît un grand nombre, dont plusieurs sont ornées de couleurs vives. Ce sont des animaux très innocens

pour l'homme. Les principales espèces de France sont la *lisse*, qui est d'un gris cendré en dessus, et noirâtre irisé en dessous, et celle dite *à collier*, d'une couleur grise aussi, mais avec une bande jaune, bordée de noir, placée en travers sur l'occiput. On trouve cette dernière dans les lieux humides : elle nage souvent dans les étangs et elle pond ses œufs en un groupe formant une sorte de chapelet.

1085.

Les *vipères* ont reçu ce nom parce qu'on a cru long-temps que ces serpens étoient les seuls dont les petits sortoient vivans du corps de leur mère. Le véritable caractère des vipères consiste dans la présence des *crochets à venin*. On désigne sous ce nom des espèces de dents surnuméraires (fig. 11), portées sur des os particuliers, qui peuvent se redresser ou se cacher dans la bouche à la volonté de l'animal. Ce sont des épines courbes, sur la convexité desquelles on aperçoit une petite cannelure (*a*) qui conduit à un canal où se trouve une humeur particulière produite par une glande située à la base. Il y a plusieurs germes de ces crochets; mais on n'en remarque ordinairement qu'un ou deux qui peuvent se redresser; les autres sont destinés à remplacer les premiers lorsqu'ils tombent.

1086.

Il semble que la nature ait voulu accorder à ces serpens, qui sont en général des êtres très foibles, les moyens de dompter tout à coup les animaux beaucoup plus agiles ou plus forts qu'eux et dont ils doivent cependant se nourrir. L'humeur du venin est en effet de nature à engourdir ou à tuer presque subitement les animaux sous la peau desquels il en pénètre une petite quantité par des blessures. Cette humeur se dissout dans l'eau et dans l'alkool : elle se conserve liquide et sèche, pendant trois ou quatre ans, avec toutes ses propriétés. Un quart de milligramme du venin de la vipère suffit pour tuer un oiseau du poids de deux décagrammes. La vési-

cule à venin de la vipère ne contient guère qu'un décigramme de cette humeur, qui est très lente à se séparer. Ce poison ne produit aucun effet sur les animaux qui l'avalent. Les accidens qui accompagnent la morsure varient beaucoup : quelquefois ils causent l'assoupissement; dans d'autres circonstances des convulsions, la jaunisse, la gangrène, une fièvre extrême, des dépôts purulens; mais très rarement la mort. Les principaux remèdes sont l'émétique et les caustiques.

1087.

Presque toutes les vipères vivent dans les pays chauds, surtout en Amérique et aux Indes. L'une de ces espèces est surtout remarquable par une ligne noire en forme de porte-agrafe, ou de branches de lunettes, placée sur la peau du cou dans une partie qui peut à volonté devenir fort large. Elle fait périr les chiens au bout de trente-sept minutes, et les poules en une minute et demie. On la désigne ordinairement sous le nom de *serpent à coiffe* ou de *vipère à lunettes*. On reconnoît la *vipère commune* à sa tête couverte de petites écailles (fig. 7), à sa couleur verdâtre en dessus, avec une ligne brune ou noire ondulée; elle est plus foncée en dessous; elle a quelques taches sur les flancs. Cette espèce ne peut tuer que les petits animaux; on prétend même que son venin ne produit aucune action sur les limaçons, les lombrics, les couleuvres, ni sur les gencives et les yeux de l'homme. La *vipère noire* est remarquable par les points blancs de ses lèvres, dont le fond est de couleur brune, ainsi que le reste du corps. On la trouve dans le nord de la France. On employoit autrefois beaucoup de corps de vipères en médecine; mais maintenant on n'en fait plus usage.

1088.

On désigne sous le nom de *scytales* des serpens dont le dessous du corps, de la queue, et le sommet de la tête sont garnis de plaques entières; ils ont des crochets à venin, et leur queue est conique, simple. On ne les rencontre qu'aux Indes et en

Amérique. Les *boas* ressemblent aux *scytales*, mais ils n'ont pas de crochets à venin; leur ventre est comprimé, plus mince et beaucoup plus court que le dos. Ce sont les plus grosses espèces de serpens connues; on en a vu de cinquante, et même de quatre-vingts coudées de longueur. Ils étranglent de très gros mammifères, comme des faons, des gazelles, en les enveloppant des replis tortueux de leur corps. Quand ils sont parvenus à étouffer ces animaux, ils les étendent et les couvrent d'une couche de salive avant de les avaler en partie. On mange la chair de ces serpens dans les Indes; on en expose même des tronçons dans les marchés. L'espèce la plus connue est nommée le *devin* ou le *roi des serpens*. Les nègres de la côte de Mozambique ont beaucoup de vénération pour cet animal. On prétend même qu'ils le considèrent comme une divinité.

1089.

Le nom de *crotale* signifie grelot, et il indique le principal caractère des animaux auxquels on l'assigne. Ce sont en effet des espèces venimeuses, dont la queue est terminée par des sortes de vésicules de matière cornée, enfilées et mobiles les unes sur les autres, qui produisent un son particulier, lorsque ces serpens font le plus petit mouvement; aussi les nomme-t-on en Amérique *serpens à sonnettes*. Le nombre de ces gaînes ou grelots varie suivant l'âge et la grosseur de l'animal; on en trouve rarement quarante, mais le plus souvent sept ou huit. Ces serpens portent une odeur désagréable: tous les animaux les craignent, à l'exception des cochons, qui s'en nourrissent. Leurs blessures sont très dangereuses: au premier instant on n'éprouve pas de douleur; mais, après quelques minutes, on ressent un élancement analogue à celui que produit une piqûre de guêpe: la partie s'enfle; il survient une soif dévorante; la langue se gonfle si fort, qu'elle sort de la bouche: l'on périt alors comme étranglé. Quand on échappe à la mort, on est sujet à des douleurs qui se renouvellent périodiquement.

Quelquefois la gangrène se manifeste dans la partie mordue. Le principal remède connu est l'application d'un fer rouge, ou la prompte extirpation de la partie sur laquelle l'animal a enfoncé ses crochets.

1090.

On nomme Batraciens les reptiles dont la peau est nue, sans carapace, ni écailles ; dont les doigts sont toujours distincts et sans ongles ; qui ne s'accouplent pas réellement, et qui subissent le plus ordinairement des métamorphoses. Les batraciens diffèrent beaucoup des autres reptiles par leur organisation ; la plupart n'ont point de côtes, ou ils les ont très courtes. Quelques espèces portent une queue ; les autres en sont privées. Ces dernières sautent plus souvent qu'elles ne marchent : toutes ont l'œil garni de paupières, souvent au nombre de trois : leur langue présente beaucoup de variétés : toutes se nourrissent d'animaux vivans; leur bouche est très large, sans lèvres mobiles; leurs dents, fort courtes, sont implantées dans des mâchoires soudées; leur cœur est à un seul ventricule et à une seule oreillette; leurs poumons sont formés d'un très petit nombre de cellules, et ressemblent quelquefois à des vessies : ils respirent à l'aide des muscles de la gorge; ils n'ont ni épiglotte ni larynx ; leur voix, qu'on nomme quelquefois *coassement* (915), est produite par l'accès de l'air dans certaines vessies. Aucune espèce ne s'accouple véritablement; quelques unes pondent leurs œufs en chapelet, et sont aidées par les mâles; d'autres les déposent isolément. L'enveloppe de ces œufs est toujours molle et flexible. Les petits qui en naissent se développent constamment dans l'eau, et le plus souvent dans les eaux douces; ils respirent d'abord par des branchies; ils sont analogues aux poissons ils éprouvent divers changemens dans leurs formes et dans leur structure, qui sont constamment appropriées à leur manière de vivre.

1091.

L'ordre des batraciens peut être partagé en deux grandes familles; ceux qui ont une queue, ou les *urodèles;* et ceux qui en sont privés, qu'on nomme *anoures*. Parmi les premiers, les *sirènes* n'ont que deux pattes; tandis que les *salamandres*, les *tritons* et les *protées* en ont quatre. Les *raines*, les *grenouilles*, les *pipas* et les *crapauds*, qui n'ont pas de queue, se distinguent par la longueur relative des membres de derrière, et par la forme de l'extrémité des doigts.

1092.

Ce simple défaut de la queue rapproche d'une manière très avantageuse les Anoures, dont nous allons parler. Ils se ressemblent par le squelette, par l'organisation générale, et surtout par le mode de génération. Ils ont le corps large, tronqué, déprimé, et leur tête paroît supportée par les épaules; leur peau nue forme une sorte de sac, non adhérent aux muscles; leurs pattes antérieures sont plus courtes que les postérieures; le plus ordinairement leurs cuisses renflées sont portées sur un long bassin mobile, et leurs tarses sont très allongés; leur langue charnue est attachée par sa base dans la concavité de la mâchoire, et libre en arrière; ils ont souvent un tympan distinct; leur cloaque forme une ouverture arrondie à l'extrémité du corps; leurs œufs sont mous, sphériques, liés entre eux par une sorte de glu ou de matière glaireuse. Le mâle aide la femelle à se débarrasser de ses œufs (fig. 17); il les féconde de sa laitance au passage; quelquefois il s'en charge lui-même, en enveloppant autour de ses cuisses le chapelet de matière flexible et élastique qui les réunit; ou bien il les place sur le dos de la femelle, où ils doivent se développer dans l'épaisseur de la peau. Lorsque les petits sortent de l'œuf, ils sont aveugles et sans pattes (fig. 18); ils ont une queue; ils respirent par des branchies. Sous cet état, on les nomme *têtards:* on a cru jusqu'ici qu'ils se nourrissoient

uniquement de matières végétales; leur ventre est très gros, globuleux, et leurs intestins excessivement longs. Bientôt ils changent de peau; on leur voit des yeux (fig. 19); les deux pattes de derrière se développent d'abord (*a*, *a*), puis celles de devant; la queue tombe, puis les branchies. L'animal respire l'air, et paroît enfin sous la forme qu'il doit conserver toute sa vie.

1093.

Les *crapauds* ont le corps large, épais, la peau couverte de verrues, et principalement de deux grosses glandes situées sur le cou; leurs pattes de derrière sont à peu près de la longueur du corps. Ce sont des animaux lents et dégoûtans, qui fuient la lumière, se retirent dans les lieux sombres et humides, et ne sortent que la nuit pour aller à la recherche des vers et des insectes, dont ils se nourrissent. Ils s'engourdissent l'hiver, et se rassemblent souvent dans des lieux étroits, où ils s'amoncèlent : ils pondent au printemps et produisent à cette époque un son lent et flûté; ils se gonflent et lâchent leurs urines dans le danger. Ce sont des animaux innocens, qui n'ont pas de venin, et qui ne mordent pas.

1094.

On connoît dans ce genre une douzaine d'espèces. On trouve en France la plupart de celles dont nous allons parler. 1°. Le *calamite*, dont le corps est vert, avec une ligne jaune sur le dos et des verrues rousses. 2°. L'*ordinaire*, qui est cendré, avec des pustules roussâtres. Ces deux crapauds vivent sous terre, sous les pierres, dans les troncs d'arbres. Le dernier coasse lentement le soir et pendant la nuit: sa voix est flûtée. Il fait entendre des sons qui paroissent se rapprocher ou s'éloigner à sa volonté; c'est un véritable ventriloque. On en a souvent rencontré de vivans dans l'intérieur des maçonneries et des troncs d'arbres, où il paroît qu'ils n'avoient eu qu'une foible communication avec l'air. 3°. Le *sonnant* ou *pluvial*, d'un brun

verdâtre en dessus, bleu en dessous, avec des lignes orangées. Son coassement ressemble au bruit d'un timbre de métal : il vit dans les eaux stagnantes. Lorsqu'il craint, il s'aplatit contre terre : quand on le frappe, il se couche sur le dos. On prétend qu'il reste quatre ans sous forme de têtard. 4°. L'*accoucheur,* qui est petit, brun en dessus, avec des taches irrégulières plus foncées. Le mâle porte les œufs de la femelle, et ne les abandonne que lorsqu'ils sont près d'éclore. Ses têtards vivent d'abord dans l'eau, et ils sont carnassiers.

1095.

On trouve à Surinam et dans la Nouvelle-Espagne un batracien très remarquable par l'aplatissement singulier de tout le corps, et principalement de la tête, qui est presque triangulaire. Le mâle place les œufs, après les avoir fécondés, sur le dos de sa femelle. Leur présence fait gonfler la peau, qui forme autour d'eux autant de cellules, où ils restent à peu près trois mois, pour y subir toutes leurs métamorphoses; de sorte qu'ils naissent véritablement, sans avoir paru au-dehors, sous la forme de têtards. On prétend que les nègres recherchent la chair de ce reptile, qu'ils nomment *pipa* ou *tédon.*

1096.

Les *grenouilles* ne diffèrent guère des crapauds; seulement leur peau est lisse, et leurs pattes de derrière, ordinairement palmées (fig. 16), sont au moins d'un tiers plus longues que leur corps. Toutes s'accouplent et pondent dans l'eau. Elles nagent et sautent très bien : elles ne peuvent ni marcher, ni grimper. Ce sont des animaux timides, dont la vie est très dure. Ils coassent beaucoup, principalement pendant la nuit; et dans le temps de l'accouplement, les mâles font sortir, aux environs de la bouche, deux vessies que l'air de leurs poumons peut gonfler. On exprime à peu près la monotonie de leur cri par ces syllabes : *bré-ké-ké-kec-coax-coax;* de là vient même le nom de coassement. On mange les cuisses des grenouilles dans

plusieurs départemens : c'est un aliment fort sain et assez délicat.

1097.

Il existe en Amérique des grenouilles qui pèsent près de quatre kilogrammes, et qui avalent de petits canards. En France, on n'en connoît guère que deux espèces, la *verte* et la *rousse*, qui se trouvent principalement dans les lieux humides. L'espèce la plus remarquable de ce genre est celle qu'on nomme la *paradoxale* ou la *jackie*, qui vit à Surinam. Son têtard, presque aussi gros que l'animal parfait, a donné lieu de croire que cette grenouille se changeoit en poisson.

1098.

On appelle *raines* ou *rainettes* des reptiles qui ne diffèrent des grenouilles que parce que leurs doigts sont terminés par des disques épatés ou élargis, au moyen desquels elles peuvent s'accrocher et se tenir suspendues sur les corps les plus lisses. Ces animaux vivent, en général, sur les feuilles des arbres. Leur coassement pourroit être rendu par le son de ces syllabes : *carak-ca-rak-kac*. On les désigne souvent sous le nom de *graissets*. On n'en connoît qu'une espèce en France : elle est en dessus d'un beau vert de pré, avec une ligne latérale jaune, bordée de violet; le dessous du corps est blanchâtre. Toutes pondent dans l'eau, et s'y engourdissent pendant l'hiver, comme les grenouilles.

1099.

Les batraciens qui ont une queue, ou les Urodèles, se rapprochent entre eux par la forme générale du corps, par l'organisation, par la manière de vivre et de se reproduire. Ils ressemblent aux sauriens par leur corps étroit, allongé, cylindrique; leur tête est portée sur une sorte de cou au-devant des épaules; leur peau est intimement adhérente aux muscles; leurs pattes de devant, quand elles existent, sont à peu près de la même longueur que celles de derrière, dont les cuisses ne sont ni

plus grosses, ni plus longues; leur queue, toujours persistante, sert à la natation et elle est le plus souvent comprimée; leur langue est adhérente à la gorge; ils n'ont pas de tympan distinct; leur cloaque présente une fente longitudinale, à deux lèvres vers l'origine de la queue et sous le bassin; la femelle pond ses œufs isolés, ovales, allongés sans l'assistance du mâle qui les féconde isolément comme la plupart des poissons. Les têtards qui en proviennent n'ont pas une métamorphose aussi différente que ceux des batraciens anoures; leurs branchies sont extérieures, sous la forme de franges et sur les côtés du col, et leurs pattes antérieures se développent avant celles de derrière. Deux genres conservent leurs branchies, le protée et la sirène; deux autres les perdent, ils ont quatre pattes; ce sont les salamandres et les tritons. Un petit nombre d'espèces sont rangées dans cette section.

1100.

Un préjugé très ancien a rendu célèbres les *salamandres;* on a cru qu'elles vivoient dans le feu, et on les a employées dans beaucoup d'emblêmes, en raison de cette particularité extraordinaire et merveilleuse. Ce sont des animaux allongés, dont la peau est unie, la tête plate, les doigts sans ongles et la langue adhérente. Pour le reste des formes, elles ont quelque analogie avec les lézards. Ces animaux présentent des singularités très remarquables relativement à leur fécondation et à la reproduction des parties qu'on leur enlève. On trouve les salamandres dans l'eau, au premier printemps. Quelques espèces sont, à ce qu'il paroît, fécondées par la laitance que le mâle répand dans le fluide où elles sont plongées: chez d'autres espèces, le mâle vivifie chacun des œufs, aussitôt qu'il est abandonné par la femelle. Ces œufs sont sept à dix jours avant de donner naissance à un têtard, qui reste quatre mois sous cette forme: pendant ce temps, il ne se nourrit que de débris de végétaux. On a fécondé artificiellement des œufs de sala-

REPTILES.

Dessiné et Gravé par Desève

Développemens des Caractères.

mandres; aux unes, on a enlevé la queue; à d'autres, une ou plusieurs pattes, et même un œil dans son entier, et ces parties se sont reproduites absolument semblables à celles qui existoient auparavant. On connoît en France six espèces de salamandres ou de *tritons*. Ces derniers ne diffèrent des salamandres que parce qu'ils ont la queue comprimée.

1101.

On a observé en Carniole, dans les eaux qui paroissent provenir des lacs souterrains, un batracien à branchies et à quatre pattes, dont celles de devant n'avoient que trois doigts, et celles de derrière deux. On l'a regardé comme un genre particulier, et on l'a nommé *protée*. Il y a au Mexique, dans les lacs d'eau douce, une espèce de protée que l'on nomme *axolott*, on le fait cuire et on le mange comme un poisson, quoiqu'il ait des pattes. On a aussi trouvé dans la Caroline méridionale un très long reptile à branchies, avec deux pattes seulement en devant, et on l'a nommé *sirène* (fig. 20). On ne connoît pas encore très bien la manière de vivre de ces animaux, qu'on croit cependant ne pas être des têtards de salamandres, parce qu'on leur trouve des os destinés à recevoir les branchies comme dans les poissons. Ils n'ont été observés que dans la vase des terrains submergés pour la culture du riz. On en a même distingué trois espèces différentes.

CHAPITRE XX.

Des Oiseaux, ou de la seconde classe des animaux.

1102.

On appelle Oiseaux, comme nous l'avons précédemment indiqué (675), des animaux vertébrés à sang chaud, qui respirent l'air par des poumons; dont les germes naissent toujours non développés et renfermés, sous forme liquide, dans une coquille calcaire, et qui ont le corps constamment couvert de plumes. On nomme Ornithologie la branche de l'histoire naturelle qui traite de ces animaux.

1103.

L'organisation comparée des oiseaux a fait voir qu'ils différoient de tous les autres animaux, précisément par les mêmes caractères qui établissent entre eux les plus grands rapports; aussi forment-ils la classe la mieux établie et la plus facile à distinguer : c'est ce que nous allons prouver en parcourant successivement la structure de leurs organes.

1104.

Les oiseaux peuvent voler, c'est-à-dire se soutenir suspendus dans l'air, s'y diriger à volonté, et à peu près de la même manière que les poissons nagent dans l'eau : ils peuvent aussi se mouvoir sur la terre, sur les autres corps solides, à la surface de l'eau; et, en quelques circonstances, dans la masse même de ce liquide : leur structure permettant ces diverses sortes de mouvement.

1105.

La partie de leur échine qui correspond au dos est absolument immobile : les vertèbres du cou et de la queue sont les seules portions de la colonne vertébrale qui exercent quelques

mouvemens. Leurs membres pectoraux sont allongés, propres seulement au vol; on les nomme *ailes*. Elles supportent de longues plumes roides, élastiques, disposées en éventail, qui suivent le mouvement des os : en se déployant, elles occupent un plus grand espace. Ces membres appuient sur une double clavicule et sur un sternum large, portant une crête en forme de quille de navire.

1106.

On appelle *pennes* les grandes plumes des ailes et de la queue. Les plus longues, qui sont ordinairement au nombre de dix au bout de l'aile, sont désignées par le nom de *primaires;* tandis qu'on appelle *secondaires*, celles qui sont moins longues et placées plus près du corps. Dans la description des oiseaux, on nomme aussi *rémiges* les pennes des ailes qui servent comme de rames, et *rectrices* celles de la queue, qu'on a comparée à un gouvernail. On appelle encore *tectrices* les petites pennes moins longues qui recouvrent la base des rémiges et des rectrices.

1107.

Le corps des oiseaux est plus lourd que l'air : abandonné à lui-même, il tomberait sur la terre comme tous les corps pesans, si l'animal ne déployoit ses ailes et ne frappoit l'air subitement avec une force considérable. Mais comme l'air ne peut être déplacé avec la même rapidité, il fait éprouver à l'aile une résistance qui se transporte sur la masse du corps. L'oiseau trouve ainsi un point d'appui, sur lequel il fait un bond. Voilà comment, par une suite de sauts continus, il s'élève dans l'air au moyen des ailes. L'obliquité que l'animal communique, selon sa volonté, à la surface de ces membres, détermine, jusqu'à un certain point, son mouvement en avant et en haut. Quant à la direction du vol à droite et à gauche, elle paroît dépendre de la rapidité variable et proportionnée de l'une des ailes sur l'autre. La queue est une sorte de gouvernail qui soutient l'oiseau, principalement lorsqu'il des-

cend; elle fait aussi équilibre avec le cou. Le poids des pattes et des chairs de la poitrine est tel que l'oiseau se trouve comme lesté sous les ailes, et qu'il ne peut chavirer ou culbuter.

1108.

La plupart des oiseaux ont le pied extrêmement allongé; mais sa première partie, ou le tarse, est placée presque verticalement sur les doigts, dont le nombre est le plus ordinairement de quatre. Les uns ont ces doigts entièrement fendus (Pl. IV); ils peuvent marcher et sauter sur un sol horizontal: telles sont les poules, les grues, les pies. Ordinairement alors il y a un des doigts placé en arrière, et trois en devant. D'autres oiseaux (fig. 1), comme les perroquets, les pics, ont deux doigts derrière et deux devant: ceux-ci marchent difficilement; mais ils grimpent très bien. Chez d'autres espèces enfin, comme dans les canards, les cygnes, les doigts sont garnis d'une membrane (fig. 12, 17, 19), qui forme de la patte une sorte de nageoire; aussi ces oiseaux nagent-ils fort bien, et peuvent-ils plonger. Au reste, nous aurons occasion de revenir sur ces conformations, en traitant de la classification des oiseaux.

1109.

Les oiseaux jouissent des cinq sens, comme tous les autres animaux à vertèbres; mais chez eux, celui du toucher est le moins parfait. Les plumes dont leur corps, et surtout leurs membres antérieurs, sont couverts, les empêchent de recevoir, par un contact immédiat, les impressions des objets qui les touchent. En outre, les diverses parties de leurs pattes sont enveloppées de lames ou d'écailles d'une matière semblable à de la corne, qui doit émousser la sensation. Tous jouissent de l'organe de la vue, et leur œil paroît avantageusement construit. Une troisième paupière, à demi transparente, peut se placer au-devant de leur pupille, pour affoiblir les rayons trop vifs de la lumière; et par un mécanisme par-

ticulier, l'oiseau peut apercevoir les objets situés à une très grande distance, à peu près avec la même facilité qu'il distingue ceux qui sont très près de son corps. Quoique les oiseaux n'aient pas de conque extérieure à l'oreille, tous paroissent jouir de la faculté d'entendre; quelques uns, comme les hibous, les chouettes, perçoivent les sons dans une sorte de pavillon que forment des plumes singulièrement disposées autour du trou auditif : quelquefois, comme dans l'effraye, on trouve à l'embouchure de ce conduit, une sorte de soupape ou d'opercule mobile. On sait que les oiseaux perçoivent très bien les odeurs; que les vautours, par exemple, arrivent de près de cinq myriamètres de distance, comme attirés par l'odeur d'un cadavre; que les corbeaux paroissent connoître l'odeur de la poudre à fusil : cependant les narines de ces animaux ont, en général, peu d'étendue. Quant à à l'organe du goût, il est presque nul chez les oiseaux, qui, pour la plupart, n'ont point de salive, et qui avalent leurs alimens sans les mâcher : il en est quelques uns cependant, comme les perroquets, les canards, qui paroissent savourer leur nourriture, et chez lesquels on trouve des organes propres à fournir une sorte de salive.

1110.

Presque tous les oiseaux, comme nous venons de l'indiquer, avalent leurs alimens sans les mâcher. Cependant cette classe d'animaux présente les plus grandes différences dans la conformation générale des mâchoires, qui ne portent jamais de dents implantées, et qu'on appelle *becs*. Cet organe paroît construit moins pour écraser les alimens, que pour les saisir et les diviser. Aussi peut-on inférer jusqu'à un certain point de la forme, de la solidité et du plus ou moins de longueur du bec, la sorte de nourriture de chacun des genres. Voilà pourquoi les naturalistes ont beaucoup étudié cette partie,

afin d'en tirer des caractères, qui ont produit en effet des rapprochemens très heureux.

1111.

Le bec n'est jamais enveloppé ou recouvert par des lèvres; il est toujours formé d'une gaîne de substance cornée, appliquée extérieurement sur les os des mâchoires, qu'elle arme et protége. Quelquefois on voit, à la racine du bec supérieur ou de la mandibule, une caroncule charnue ou membraneuse, qu'on nomme *cire* (Pl. 1, fig. 1; et 11, fig. 57). Rarement le bec se prolonge sur le front en une sorte de corne ou de casque, comme dans les calaos (Pl. 1, fig. 9), la pintade (Pl. 11, fig. 48), etc. Ordinairement les deux parties du bec sont mobiles l'une sur sur l'autre, à l'aide d'un os intermédiaire situé dans l'articulation, comme il est facile de l'observer dans les canards, les perroquets. Ce caractère anatomique distingue même parfaitement les mâchoires des oiseaux de celles des mammifères.

1112.

Ordinairement l'œsophage des oiseaux, ou la partie du canal alimentaire qui correspond au cou, éprouve, dans la portion inférieure, une dilatation considérable qu'on nomme *jabot*. Les alimens doivent y séjourner quelque temps, et s'y imbiber d'une humeur analogue à la salive qui découle des parois du canal. Lorsqu'ils se sont ramollis par l'effet de la chaleur et de l'humidité, ils passent petit à petit dans un sac musculeux, tenace et très fort, qu'on appelle *gésier*, et qui est destiné à broyer ce qui reste des matières solides.

1113.

Cet estomac musculeux des oiseaux, ou gésier, est d'autant plus charnu que l'animal présente un bec moins fort pour broyer les alimens, et que cette nourriture est plus solide. Dans le dindon et l'autruche, par exemple, il est extrêmement épais; on trouve toujours à l'intérieur une membrane compacte,

dure, coriace, et une infinité de petits cailloux que l'animal avale, afin de les faire frotter sur la surface des graines, qui se trouvent ainsi comme moulues ou mâchées dans le ventre. A la sortie de cet estomac, les alimens réduits en une sorte de bouillie ou de chyme, parcourent le reste du tube intestinal, où les parties les plus nutritives sont absorbées pour servir à la réparation du corps. Les résidus sont expulsés par le *cloaque*, qui est un orifice commun aux urines et aux organes génitaux.

1114.

La cavité de la poitrine des oiseaux n'est pas séparée de celle du ventre par une cloison charnue. Les poumons ne sont pas libres; ils adhèrent à l'échine, et communiquent avec plusieurs sacs membraneux situés dans le ventre, sous les aisselles, et même dans l'intérieur des plus gros os, dans la substance même du bec, et toujours dans la portion fistuleuse ou dans le tuyau des pennes. Cette grande quantité d'air, que les oiseaux respirent, paroît agir sur leurs facultés. On croit que la température à laquelle le corps des oiseaux peut s'élever, surtout lorsqu'ils couvent, et cette force extrême qu'ils emploient dans l'action du vol, qui dure plusieurs jours de suite, dépendent de l'action de l'air sur le sang : on sait aussi que cet air expiré entre pour beaucoup dans la force et la longue durée des sons que les oiseaux peuvent produire lorsqu'ils chantent ou qu'ils crient.

1115.

Le canal par lequel l'air entre et sort dans la poitrine des oiseaux, se nomme la trachée-artère; il est conformé différemment que dans les autres animaux. Il aboutit à la base de la langue dans une fente, dont l'orifice se ferme à la volonté de l'animal, à l'aide de pointes cartilagineuses qui s'entrecroisent; c'est ce qu'on appelle le *larynx supérieur*. Dans les oiseaux, le son n'est pas produit par cette fente; il y arrive tout formé, de

sorte qu'un de ces animaux, auquel on auroit coupé le cou, pourroit encore crier. L'organe qui produit les sons est situé à l'endroit où la trachée se partage en deux conduits, qui vont se rendre au poumon ; c'est là ce qu'on nomme *larynx inférieur.* Le son fondamental de la voix est produit dans cet organe; il est ensuite modifié par le plus ou moins de longueur, de largeur, de contours, d'élasticité de la trachée elle-même, et de son orifice dans la gorge. De sorte que la voix des oiseaux s'opère par un mécanisme analogue à celui qu'on emploie lorsqu'on souffle dans une flûte ou dans une clarinette. Le bec de ces instrumens représente le larynx inférieur ; et la longueur variable du tube, suivant qu'on en bouche les trous, correspond à la trachée et au larynx supérieur.

1116.

Nous avons déjà dit que les oiseaux étaient ovipares; ceux dont les petits peuvent marcher et se nourrir en sortant de l'œuf, comme les poulets, les perdreaux, les cailletaux, etc., ne vivent point ordinairement par paires. Un mâle a plusieurs femelles, et celles-ci sont seules chargées de l'éducation de la famille. La plupart des oiseaux naissent foibles et aveugles; ils ne peuvent saisir leurs alimens. Les parens sont obligés de pourvoir à leur subsistance; les uns, comme les pigeons, dégorgent dans leur bec des graines à moitié digérées ; le plus grand nombre, comme les fauvettes, leur apportent des larves d'insectes, des grillons ou des parties molles d'autres petits animaux. Ceux-là vivent toujours par paires, ils construisent un nid avec le plus grand soin, et constamment de la même manière, car chaque espèce semble rechercher de préférence certains matériaux. Tous ont une sorte d'instinct qui leur fait choisir le lieu le plus convenable et les ruses les plus avantageuses pour rendre leurs nids inaccessibles ou pour les déguiser, et pour les soustraire aux yeux de leurs ennemis.

1117.

Les *œufs* existent déjà tout formés dans le ventre de la femelle avant qu'elle ait été fécondée; et il n'est pas rare de voir des poules sans coq, ou des femelles d'oiseaux retenues seules en cage, pondre au printemps des œufs absolument semblables à ceux qui auroient été vivifiés; ces œufs-là cependant ne donnent jamais de petits. Les œufs des oiseaux diffèrent beaucoup par la couleur de la coquille calcaire. Le plus généralement ils ont la forme d'une boule allongée, et l'une de leurs extrémités est plus grosse que l'autre; ils sortent du corps de la femelle par le bout pointu, qui est moins souvent marqué de taches particulières. Chaque femelle n'en pond ordinairement qu'un par jour; et quand elle doit en pondre peu, il y a ordinairement un jour d'intervalle. Les pigeons n'en font que deux; les linottes, cinq à six; les petites mésanges, de douze à dix-huit; les poules et les perdrix, de dix-huit à vingt quatre.

1118.

Tous les œufs sont à peu près composés des mêmes parties : il y a d'abord l'écaille ou la coquille calcaire extérieure, dont la couleur, la consistance et le poli varient : on y aperçoit toujours, quand on la considère avec attention, de petits pores par lesquels l'air du dehors peut pénétrer, et certaines parties intérieures s'échapper. Voilà pourquoi les œufs gardés long-temps, ou, comme l'on dit, qui ne sont plus frais, laissent apercevoir, lorsqu'on les mire vers le gros bout, un petit vide, qu'on désigne vulgairement sous le nom de *chambre à louer*. Lorsqu'on couvre cette coquille d'un vernis, les œufs restent long-temps sans se corrompre; mais, pour les faire couver, il faut nécessairement enlever cette matière, afin que le petit puisse s'y développer. On trouve sous la coquille calcaire une membrane très résistante, à l'extérieur de laquelle la con-

crétion semble s'être opérée (1). Sous cette membrane, on observe un liquide plus ou moins transparent et visqueux, selon les espèces. Cette humeur se concrète par l'effet de la chaleur; c'est ce qu'on nomme la *glaire*, le *blanc d'œuf*, ou mieux l'*albumine*. Au centre de cette glaire, on voit une boule d'un jaune plus ou moins foncé, formée d'une membrane particulière, qu'on appelle *vitelline*, et d'une humeur huileuse, qui se durcit et devient friable par l'action du feu. On aperçoit à la surface de la vitelline une sorte de zone ou de cordon blanchâtre, placé en travers comme une bride; c'est ce qu'on nomme *chalaze*. A une distance à peu près égale de l'un et de l'autre côté, ces chalazes se réunissent, et se confondent dans un tubercule gélatineux, ou dans une sorte de cicatrice qu'on appelle *germe* ou *embryon*, qui est plus léger, et qui vient toujours se placer au-dessus du jaune, de quelque manière que l'œuf soit situé lorsque la mère le couve.

1119.

Les œufs fécondés des oiseaux ont besoin d'éprouver une chaleur de près de trente-huit degrés du thermomètre centigrade, pour que le germe qu'ils contiennent puisse s'y développer. On dit que les oiseaux qui vivent dans un climat où le sable reste constamment élevé à une température à peu près égale à celle-là, y déposent leurs œufs, qu'ils ne couvent pas, et que ceux-ci éclosent à une époque déterminée : c'est au moins ce que l'on raconte de l'autruche et d'un très petit nombre d'autres oiseaux des pays chauds (2). Presque tous les oiseaux couvent, et,

---

(1) On nomme *hardés* les œufs sans coquille, et couverts seulement de cette membrane, que les poules pondent quelquefois. C'est une monstruosité qui a donné lieu à beaucoup de contes populaires, qui sont trop ridicules pour que nous ayons besoin de les réfuter.

(2) Au reste, on a profité de cette observation pour faire éclore des œufs de poule, à l'aide d'une chaleur artificielle, dans des fours ou

pendant cette incubation, ils jeûnent ; ils éprouvent une sorte de fièvre produite par l'amour maternel, qui élève leur température quelquefois jusqu'à 55° centigrades.

1120.

D'abord on voit le germe parsemé de points rouges, qu'on reconnoît bientôt être des vaisseaux sanguins ; ceux-ci se rendent vers le centre du germe, où l'on aperçoit le cœur en mouvement : alors on commence à distinguer la tête avec deux gros yeux ; le bec, les ailes, les pattes se développent ensuite ; mais toutes ces parties sont dans un état de mollesse considérable. La matière albumineuse est absorbée en proportion du développement du fœtus. Le jaune ne paroît pas diminuer de volume ; ce n'est qu'au moment où l'oiseau est près d'éclore, que cette humeur disparoît, en entrant par le nombril dans le ventre du petit poulet. On croit que ce jaune est absorbé dans l'intérieur du corps ; qu'il passe dans les intestins, et qu'il peut être considéré comme une sorte de lait ou de nourriture première. Pour que l'oiseau puisse sortir de sa coquille, il faut encore qu'il la brise : dans ce but la nature a armé son bec d'une petite pointe tranchante, dont la matière très dure use, comme un petit diamant, un point particulier de la paroi sphérique de son étroite prison, d'où l'animal sort tout humide, en s'aidant des pattes, du cou et des ailes.

1121.

Les oiseaux sont, à ce qu'il paroît, d'autant plus longtemps renfermés dans l'œuf, qu'ils doivent naître plus développés : ainsi les espèces qui marchent en sortant de la coquille, ont besoin d'une incubation de vingt à trente jours, tandis que les mésanges, les hirondelles, et presque tous les autres

---

dans des amas de fumier. Autrefois on employoit beaucoup ce procédé en Égypte. On a aussi obtenu du succès en France de cette incubation artificielle, dont le grand Réaumur a fait connoître les procédés.

petits oiseaux ne sont couvés par leurs parens que pendant onze ou dix-sept jours au plus. Le mâle ne couve ordinairement que depuis midi jusqu'à trois heures; les femelles, pendant ce temps, prennent leur nourriture. Les mâles des espèces qui ont plusieurs femelles ne couvent que très rarement : ils ne prennent aucun soin des petits. C'est ce que nous voyons parmi les coqs, les cailles, les canards, les dindons.

1122.

Deux points de la conformation des oiseaux peuvent conduire à une méthode avantageuse d'étude. Les lieux où ils vivent, et la manière dont ils marchent, sont, pour ainsi dire, indiqués d'avance par la disposition des pattes; ensuite la nature des alimens dont ils se nourrissent peut être, en quelque sorte, soupçonnée par la forme de leur bec. C'est en effet d'après la forme, la longueur des pattes et la disposition des doigts, qu'on a divisé les oiseaux en six ordres, et c'est ensuite la configuration particulière du bec qui a conduit à les partager en vingt-trois familles.

1123.

On a observé que les oiseaux qui nagent très bien ont les pattes courtes et tous les doigts réunis entre eux, presque jusqu'aux ongles, par de larges membranes (Pl. v, fig. 12 et 17). Ces oiseaux vivent nécessairement dans les lieux aquatiques : on les a nommés Palmipèdes ou Nageurs (1190). Chez tous les autres oiseaux, les doigts sont plus ou moins séparés. Tantôt ces doigts sont libres, et sans aucunes membranes, comme on le voit dans les Rapaces (1125) ou Accipitres, dont les doigts dirigés, trois en devant, un en arrière, sont armés d'ongles crochus, formant une serre, et chez lesquels le bec supérieur est toujours avancé et courbé en crochet. Dans les Grimpeurs (1155), qui constituent un ordre bien distinct, ces doigts sont libres aussi; mais disposés de manière qu'ils forment une pince, parce que deux sont portés en avant

et deux sont dirigés en arrière (Pl. IV, fig. 1) : tantôt, comme dans les trois autres ordres, les doigts sont réunis en partie ou à leur base seulement, par de courtes membranes : dans ce cas, le nombre des doigts varie. Le plus ordinairement on en compte quatre, et jamais il n'y en a qu'un seul en arrière. Les uns ont une courte membrane entre chacun des doigts (Pl. IV, fig. 4), et leur jambe est couverte de plumes jusqu'au haut du tarse; on les nomme GALLINACÉS (1164) : chez les autres, on n'aperçoit de membrane qu'entre les deux doigts externes. On a partagé ces derniers en deux ordres : les espèces qui ont les tarses très élevés et nus, ainsi que le bas des jambes (Pl. IV, fig. 7), ont été nommées ÉCHASSIERS (1180) ou oiseaux de rivage, parce qu'ils vivent en effet dans les marais et sur le bord des eaux, et on a appelé les autres PASSEREAUX (1133). Ceux-ci ont les tarses courts et foibles (Pl. IV, fig. 2 et 5); ils se nourrissent principalement d'insectes et de graines; la plupart voyagent des climats tempérés vers des régions plus chaudes : voilà pourquoi on les a désignés sous le nom d'oiseaux de passage ou, en un mot, passereaux.

1124.

En analysant cette classification, on pourroit obtenir le tableau synoptique que nous allons tracer, et dans lequel la suite de numéros ramène à l'ordre méthodique que les divisions systématiques ont interrompu.

OISEAUX.					ORDRES.
Doigts postérieurs : deux : et deux antérieurs					III. GRIMPEURS.
un ou pas : antérieurs	entièrement libres : bec et ongles crochus				I. RAPACES.
	réunis	entièrement par de larges membranes			VI. PALMIPÈDES.
		en partie	tous à la base		IV. GALLINACÉS.
			les deux externes : à tarses..	très longs	V. ÉCHASSIERS.
				médiocres	II. PASSEREAUX.

1125.

On a aussi donné le nom d'oiseaux de proie et d'*accipitres* à ceux que nous appelons Rapaces. Il est facile de les distinguer par les caractères suivans : leurs pattes sont courtes, partagées en quatre doigts, dont un seul derrière ; leurs ongles sont des griffes ou des serres longues, tranchantes et courbées; leur bec supérieur est plus long que l'inférieur; il est crochu, courbé en dessous.

1126.

Tous les rapaces se nourrissent de chair d'animaux vivans ou tués récemment. Ils ont le vol prompt, fort et rapide, à l'aide de leurs ailes qui sont très longues : ils vivent par paires, ne pondent que deux ou quatre œufs dans un nid qu'on nomme *aire*, et qui est toujours placé sur un lieu élevé. La femelle est ordinairement plus grosse : elle couve seule, et le mâle la nourrit pendant ce temps. Les petits sortent de l'œuf foibles et aveugles. Plusieurs espèces fuient la lumière, et ne volent que pendant la nuit; d'autres cherchent les lieux les plus éclairés, et s'élèvent à de très grandes hauteurs dans l'air.

1127.

On a partagé l'ordre des rapaces en trois familles, qui se reconnoissent facilement à des caractères extérieurs. Ainsi les uns ont la base du bec couverte de soies roides (Pl. 1, fig. 4), et les yeux très grands dirigés en avant : ils volent principalement la nuit; on les nomme *nyctérins* : les autres ont les yeux placés de côté, et le plus souvent la base de leur bec est couverte d'une peau nue et colorée (Pl. 1, fig. 1 et 2). Ces derniers composent deux familles : la première comprend, sous le nom de *nudicoles*, des espèces qui ont la tête et une partie du cou presque à nu, ou couvertes d'un duvet très fin semblable à des poils, et qui se nourrissent principalement de cadavres; on a appelé *plumicoles* tous les autres rapaces dont la tête et le cou sont couverts de plumes, et qui se nourris-

sent de la chair des animaux qu'ils attaquent et qu'ils dévorent aussitôt.

1128.

On partage facilement en trois grands genres l'ordre des Plumicoles. Les uns, qu'on nomme *gypaëtes* ou *griffons*, ont, sous la mâchoire inférieure, des poils roides ou une sorte de barbe, formée par des plumes très étroites. Ce sont de très gros oiseaux, dont on a vu plusieurs fois une espèce sur le sommet des Alpes : on l'appelle en allemand *laemmer-geyer* (vautour des agneaux); d'autres ont la queue très longue, étagée, ou formée de pennes qui diminuent successivement de longueur. Ils ont une huppe derrière le cou, et ce sont les seuls oiseaux de cet ordre dont les tarses soient très allongés : on les nomme *messagers* ou *secrétaires*. Ils habitent en Afrique, se nourrissent principalement de serpens et de reptiles. Tous les autres oiseaux de cette famille sont appelés *faucons*.

1129.

Le genre de faucons comprend un grand nombre d'espèces, qu'il est fort difficile de distinguer entre elles; cependant on a donné le nom de *faucons* proprement dits, à celles qui ont la première penne de l'aile plus longue que les autres, et dont le bec supérieur est échancré de chaque côté (Pl. 1, fig. 2); tels sont le *gerfaut*, le *hobereau*, l'*émérillon*, la *cresserelle* : tous les autres sous-genres ont la première penne plus courte. On nomme *aigles* ceux qui ont le bec allongé, crochu seulement à l'extrémité, comme le *pygargue* ou *orfraye*, le *balbuzard*; *autours*, ceux qui ont le bec courbé dès la base, et les ailes plus courtes que la queue, comme l'*épervier*, qui détruit principalement les alouettes et les cailles; *buses*, ceux qui ont les ailes au moins aussi longues que la queue, comme la *bondrée*, le *busard* des marais; enfin, on nomme *milans* ceux qui ont la queue fourchue et les ongles foibles.

1130.

Toutes les espèces du genre faucon ne sont pas propres à recevoir l'éducation que l'homme a su donner à quelques unes, pour en faire ses esclaves absolues et profiter de leurs facultés. Celles qui volent le mieux, qui ont le plus de vivacité et de courage, sont principalement instruites pour cette sorte de chasse, qu'on a nommée *fauconnerie*, parce qu'on y exerce surtout les faucons. Cette éducation est longue et difficile; il faut d'abord dompter l'oiseau, l'asservir, lui faire connoître sa dépendance et l'inutilité de la révolte, par la privation des alimens et les entraves. On attache à ses pattes des grelots, afin que leur son trahisse partout sa présence. On l'accable de fatigues; on le prive du sommeil; on l'excite continuellement pendant plusieurs jours; on l'accoutume à se laisser couvrir la tête d'un chaperon; on ne lui donne à manger, et en petite quantité, que lorsqu'il va chercher lui-même, attaché à la longe, le *pât* ou la nourriture qu'on déguise sous toutes sortes de formes. Enfin l'oiseau est esclave; il reconnoît son maître; il entend sa voix; il exécute ses ordres; il s'attache à sa personne. On l'accoutume peu à peu à connoître le gibier à la chasse duquel on le destine, en faisant courir devant lui des lapins ou des lièvres, en lâchant dans les airs des perdrix ou d'autres oiseaux. Cependant on ne laisse chasser le faucon, entièrement libre, que lorsqu'il est parfaitement dressé et qu'il ne peut plus vivre sans son maître. Alors on le porte sur le poing, la tête couverte de son chaperon : on ne lui rend la jouissance de la lumière que lorsqu'on veut le lancer sur quelque gibier. Aussitôt qu'il se sent délivré, il s'envole, fond sur sa proie, s'en empare, et l'apporte à la voix du chasseur.

1131.

L'ordre des Nudicoles ne comprend encore que les seuls genres qu'on nomme *vautour* et *sarcoramphe*. Tous ont le bas

du cou garni de longues plumes, disposées comme une cravatte, au milieu de laquelle ils peuvent retirer leur tête. Leur bec droit à la base n'est crochu qu'à l'extrémité, et leurs narines sont percées dans l'épaisseur de la membrane qu'on nomme *cire;* leurs ailes sont aussi longues que la queue. Ce sont des animaux voraces, peu courageux, qui se nourrissent principalement de cadavres. Ils se trouvent dans les deux continens, mais principalement en Amérique et en Afrique : leur nid ou aire est composé de branchages et de bûchettes. Le roi des vautours, nommé *papa,* qui vit en Amérique, est un sarcoramphe remarquable par ses couleurs. Ses paupières et sa cire sont aurores; son cou et le sommet de la tête de couleur de rose (Pl. 1, fig. 1); ses tempes et sa nuque sont couvertes d'un duvet noir-mat. Le *condor* est une des plus grandes espèces du même genre; elle n'a été observée que dans l'Amérique du Sud où elle se plaît dans les plus hautes Andes du Pérou et du Chili. C'est un des plus grands oiseaux connus, car il porte près de six pieds d'envergure lorsqu'il étale les ailes.

1132.

Les Nyctérins ou les *chouettes* ont une tête très grosse, portée sur un cou fort court et couvert de plumes : leurs yeux sont très grands, dirigés en avant, à pupille très large, mais se resserrant en fente à la lumière, et entourée de plumes formant au-devant de la face deux concavités; leur bec (Pl. 1, n° 4), court, est percé à sa base par des narines que recouvrent des plumes roides et sans barbes; leur face se trouve ainsi enveloppée dans une sorte de collerette de plumes à barbes très lâches et comme désunies. On appelle *ducs* les espèces sur la tête desquelles on voit quelques plumes redressées en forme de pinceaux, tel est le *hibou;* on nomme *chats-huants* ou *chouettes,* celles qui sont privées de ces plumes, et qui ont la queue courte, carrée, comme l'*effraye,* la *hulotte* et

la *chevèche*, qui sont rangées dans ce sous-genre : car quand cette queue est très longue ou étagée, ce sont des *chouettes-éperviers* ou *surnies*. La plupart de ces oiseaux se nourrissent de petits mammifères, principalement de rats, de souris, de loirs et de taupes : ils chassent pendant la nuit; dans la journée ils se retirent dans les troncs d'arbres, dans les trous des murailles et des rochers. La lumière les éblouit : ils sont aveugles alors, etne peuvent échapper à leurs ennemis. Quand ils sont découverts par les petits oiseaux, ils semblent en devenir le jouet : tous ceux du voisinage paroissent se rassembler pour venir les insulter. On a profité de ce penchant inné des passereaux pour la moquerie. On imite le cri des chouettes, des ducs ou des hibous, en frouant, à l'aide de certains instrumens ou d'une feuille de graminée. On attire ainsi dans des piéges tous les oiseaux d'un canton. C'est ce qu'on appelle faire la *chasse à la pipée*.

1133.

On a rassemblé sous le nom de Passereaux, des oiseaux qui ont entre eux, à la vérité, les plus grands rapports, mais qu'il seroit très difficile de faire connoître par un caractère commun qui ne conviendroit qu'à eux seuls. Voici cependant des signes qui peuvent servir à les distinguer : ils ont quatre doigts, trois devant et un derrière, ce qui les éloigne des grimpeurs : leurs tarses sont foibles, courts, ce qui les sépare des échassiers ; leurs doigts externes seulement sont réunis par une très courte membrane, tandis qu'on en voit une large et longue, dans l'intervalle de chaque doigt, chez les palmipèdes, et qu'elle est étroite et courte dans les gallinacés; enfin, cette même réunion des doigts externes, avec les ongles et le bec presque droits, les éloigne des rapaces. A toutes ces notes d'exclusion, on peut ajouter que les passereaux ont, en général, des femelles plus petites et moins brillantes; qu'ils vi-

vent toujours par paires; que leurs petits naissent aveugles, sans plumes, et qu'ils ont besoin de l'éducation de leurs parens.

1134.

Sept familles partagent l'ordre des passereaux; deux d'entre elles comprennent les espèces dont le bec supérieur porte sur ses bords des crénelures plus ou moins profondes. Quand il n'y en a qu'une ou deux (1), on les nomme *crénirostres;* quand on en observe plus de deux (2), on les appelle *dentirostres*. On a divisé ensuite les espèces qui n'ont point le bec échancré, en celles qui l'ont solide, fort, non flexible, qui peuvent vivre de fruits et de semences; et en celles qui ont un bec mince, foible, destiné à saisir des insectes très mous ou à loger une langue propre à sucer le nectar des fleurs. Les passereaux de la troisième division sont nommés *plénirostres* (3), quand ils ont le bec droit, allongé, comprimé; et *conirostres* (4), quand leur bec, de forme conique, un peu courbé, est plus court que la tête. Ceux qui vivent d'insectes et du suc des plantes, ou ont le bec très long, arrondi en forme de tube, ce qui les a fait nommer alors *ténuirostres* (5); ou bien ils l'ont de la longueur de la tête au plus : alors, quand il est plat et très large, ce sont des *planirostres* (6); et quand il est arrondi, étroit, on les nomme *subulirostres*. (7)

1135.

Tous les passereaux Crénirostres dont le bec supérieur porte une ou deux échancrures au plus (Pl. 1, fig. 3), se nour-

---

(1) Pl. 11, fig. 30, 35 (1135).
(2) Pl. 1, fig. 9, 11 (1138).
(3) Pl. 1, fig. 12, 14, 15, 18 (1139).
(4) Pl. 1, fig. 7, 10, 13; Pl. 11, fig. 28, 29, 32, 33, 34 (1140).
(5) Pl. 1, fig. 24, 25, 26, 27 (1150).
(6) Pl. 11, fig. 42, 43 (1148).
(7) Pl. 11, fig. 36, 39, 40, 41 (1144).

rissent d'insectes ou des baies de végétaux ; c'est parmi eux qu'on a placé les *pie-grièches*, les *merles*, et beaucoup d'autres moins connus en France, comme les *gobe-mouches* avec lesquels on place les *tyrans*, les *moucheroles*, les *tangaras*, et c'est là qu'on range le *bec d'argent*, le *septicolor*; enfin les *cotingas*, dont le plumage est remarquable par la vivacité des couleurs, et la manière dont elles sont distribuées, comme on le voit dans le *pompadour*, le *cordon bleu*.

1136.

Toutes les *pie-grièches* se nourrissent d'insectes, de lézards et de petits oiseaux; leur voix est très désagréable. Plusieurs espèces imitent assez bien celle de l'homme, mais sur un ton très aigre, et comme venant de la gorge. Les espèces qu'on observe le plus communément en France, sont la *grise*, la *rousse* et l'*écorcheur*; elles font leurs nids dans les buissons ou sur les arbres; elles attaquent les petits oiseaux pour dévorer seulement leur cervelle; elles se nourrissent aussi de grillons, de hannetons; souvent elles empalent ou embrochent les gros insectes sur les épines des pruniers, afin de pouvoir les retrouver au besoin. On rapproche des pie-grièches le *jaseur* de Bohême, remarquable par la belle couleur rouge brillante qu'offre l'extrémité libre et élargie des pennes secondaires des ailes.

1137.

C'est dans le genre des *merles* ou *tourdes*, qu'il faut ranger les *grives* et les *merles* proprement dits. La *grive ordinaire*, la *draine*, la *litorne*, le *mauvis*, se nourrissent principalement de baies de gui, de houx, de raisin; leur chant est agréable et sonore : ils vivent le plus souvent en société. Les *merles* ordinaires, dont le corps est noir ou brun et le bec jaune, aiment au contraire à vivre seuls. On les apprivoise facilement, et on leur apprend à siffler des airs. On rencontre des oiseaux de ce genre dans toutes les parties du monde; on en connoît main-

tenant près de cent espèces. On observe quelquefois des merles blancs.

1138.

On ne trouve en Europe aucun passereau dont le bec porte plus de deux échancrures, et qui appartienne par conséquent à la famille des DENTIROSTRES. Ceux qui pourroient être rangés dans cette famille sont tous étrangers. Tels sont les *calaos* des Indes et de l'Afrique, qui ressemblent un peu au corbeau, mais dont le bec énorme est surmonté d'une sorte de casque osseux très singulier (Pl. I, fig. 9); le *momot* d'Amérique, dont les deux mâchoires sont également denticulées (fig. 11), et qui porte sur la tête des plumes de la plus belle couleur bleue, avec lesquelles les habitans de ce pays font des ornemens très brillans; enfin les *phytotomes* (Pl. III, fig. 70), dont on trouve une espèce au Chili, et une autre dans l'Abyssinie. Tous ces oiseaux se nourrissent de végétaux, qu'ils divisent, dit-on, avec le bec, comme avec une scie. Ils font beaucoup de tort aux arbres, en détruisant leurs bourgeons.

1139.

Les *corbeaux*, les *rolliers*, les *paradisiers*, sont les genres les plus connus parmi les passereaux PLÉNIROSTRES. On reconnoît les corbeaux à leur bec gros, droit et fort, et aux poils roides, couchés en avant, qui cachent leur narines (Pl. II, fig. 12): leur voix est aigre et sonore; ils ont l'odorat et la vue très subtils. Quelques uns se nourrissent de charognes, mais la plupart se contentent d'insectes et de fruits; ils s'apprivoisent facilement, et ils imitent la voix de l'homme. On nomme particulièrement *corbeaux* ou *corneilles*, les espèces qui ont la queue non étagée, et le bec non échancré, comme le *freux*, le *choucas*, le *casse-noix*. On appelle *pies*, celles qui ont la queue étagée, et *geais*, celles qui ont une échancrure au bec supérieur. La plupart construisent leurs nids sur le haut des arbres ou dans les tours; ils y pondent quatre ou six œufs,

que les mâles couvent alternativement avec les femelles; ils prennent soin en commun de l'éducation des petits, qu'ils chassent et méconnoissent quand ceux-ci peuvent subvenir eux-mêmes à tous leurs besoins. Les *rolliers* ne diffèrent des geais que parce que leurs narines sont à découvert (fig. 18): ce sont des oiseaux des pays chauds. Les *mainates* sont semblables aux rolliers par le bec, mais leur tête est chauve en partie, et garnie de proéminences charnues de couleur jaune; ce sont des oiseaux de Java qui imitent parfaitement le langage de l'homme dont ils répètent des phrases entières à l'instant même. Les *paradisiers* (fig. 15), ou *oiseaux de paradis*, sont de très belles espèces qui vivent sous la zone torride. Leur nom vient de ce que les sauvages, qui en vendent les dépouilles, pour faire des panaches et des aigrettes, ayant l'habitude de leur enlever les pattes (Pl. IV, fig. 3), on a cru que ces oiseaux n'en avoient pas; puis on a dit qu'ils ne pouvoient se reposer; qu'ils voloient continuellement, et qu'ils ne se nourrissoient que de rosée. On distingue encore dans ce genre, parmi les plus belles espèces, le *sifilet*, le *manucode*, le *superbe*, le *magnifique*, etc.

1140.

Les moineaux, les bruans, les gros-becs, les étourneaux, les loriots, enfin tous les petits oiseaux de notre pays, qui se nourrissent de graines, et qui ont le bec court, conique, appartiennent à la famille des Conirostres. Les *étourneaux* et les *loriots* ont le bec presque aussi long que la tête (Pl. II, fig. 28): les autres l'ont beaucoup plus court. Chez les premiers, il est un peu aplati, et les narines sont recouvertes d'une sorte d'opercule. L'espèce la plus commune, qu'on appelle *sansonnet*, a le corps noir, ponctué de blanc, et le bec est jaune dans le mâle. Elle se réunit en grandes volées pendant l'automne et l'hiver. L'été elle fait son nid dans les trous des vieux murs ou dans les colombiers. On apprivoise facilement cet oiseau : on lui

apprend à parler et à siffler. Les mâles, qu'on nourrit en cage, sont sujets à une sorte de mal caduc ou d'épilepsie. Les *loriots*, qu'on nomme aussi *troupiales*, ont le bec allongé, se prolongeant sur le front, à base presque cylindrique (Pl. I, fig. 13). La plupart des espèces vivent dans les pays chauds. Elles se nourrissent de fruits, et principalement de la pulpe de ceux à noyau. Presque toutes suspendent leurs nids à l'extrémité des branches. On n'en a observé qu'une seule espèce en Europe; elle est jaune, avec une sorte de bride et la plus grande partie de l'aile de couleur noire ou brune.

1141.

Le genre des *fringilles* ou des *moineaux* est très nombreux; il comprend de jolis oiseaux qui vivent principalement de graines, et dont le bec est court, fort, non renflé (Pl. II, fig. 37), avec la mandibule recouvrant la mâchoire. C'est là qu'on a placé, 1°. le *pinson*, dont le ramage se fait surtout entendre au printemps, qui construit son nid sur les arbres avec beaucoup d'art, le recouvre au-dehors de mousses ou de lichens, et fait entrer en dedans de la laine, du crin et des plumes; 2°. le *chardonneret*, qui a reçu son nom de la préférence qu'il semble donner aux graines du chardon pour sa nourriture, et qui vit en société après la ponte; 3°. le *serin*, originaire des îles de la mer Atlantique, et principalement des Canaries, qui s'élève en domesticité à cause de son chant agréable et mélodieux: cet oiseau est si docile, qu'on lui apprend à répéter les airs les plus difficiles, à l'aide d'un instrument à vent mécanique, dont les tuyaux produisent à peu près les mêmes sons que son gosier; 4°. les *linotes*, qui ont aussi reçu leur nom de la graine de lin, qu'elles paroissent rechercher, et qui font très adroitement, dans nos buissons d'épines, un nid composé avec la laine que les moutons abandonnent sur les troncs des arbres et sur les buissons; 5°. enfin les *moineaux* ordinaires, les *friquets*, les *tarins*, et beaucoup

d'autres qui sont très connus en France, comme en Asie et en Afrique les *bengalis* et les *sénégalis*.

1142.

Les *embérizes* ou les *bruans* ressemblent beaucoup aux moineaux, mais leur mâchoire est plus large que leur mandibule; c'est dans ce genre qu'on a rangé les *ortolans*. La plupart des espèces sont, en France, des oiseaux de passage dont la chair est très recherchée. Le *proyer* (Pl. II, fig. 34); le *bruant* ordinaire, vulgairement appelé *verdier* dans quelques départemens; les *veuves*, qui sont des oiseaux d'Afrique qui toutes ont du noir dans le plumage et de longues plumes à la queue, et beaucoup d'autres passereaux appartiennent à la même division des conirostres.

1143.

On a réuni sous le nom de *loxies* ou de *gros-becs* tous les passereaux qui ont le bec court, robuste, très renflé à la base (Pl. II, fig. 32). On a nommé ensuite *becs-croisés*, les espèces qui ont les deux mâchoires placées obliquement l'une sur l'autre en forme de tenailles (Pl. II, fig. 33). Cette disposition du bec donne à ces animaux beaucoup de facilité pour extraire des cônes ou des fruits d'arbres verts, les graines dont ils se nourrissent. On a appelé *bouvreuils* les espèces dont le bec supérieur court, est plus long cependant que l'inférieur, sur lequel il est courbé, à peu près comme dans le perroquet. Enfin, on désigne plus particulièrement sous ce nom de *gros-bec*, les espèces qui ont les mandibules presque droites (Pl. II, fig. 32). Ce sont des oiseaux qui vivent dans les bois, ordinairement réunis par paires. Ils se nourrissent de pepins, de fruits, et des amandes contenues dans les noyaux ligneux des drupes et des noix, qu'ils cassent facilement et avec une adresse étonnante. Beaucoup d'espèces étrangères se font remarquer par la vivacité de leurs couleurs; telles sont, entre autres,

celles qu'on nomme *cardinaux*, qu'on apporte souvent d'Amérique, mais qui ne se propagent point en France.

1144.

Presque tous les oiseaux qui sont réunis sous le nom de Subulirostres ont un bec foible, pointu, qui ne leur permet point d'écraser les graines : ils se nourrissent des plus petites semences de fruits mous et d'insectes. On les distingue d'après la longueur de leur bec : ainsi les manakins et les mésanges l'ont très court, ou tout au plus du quart de la longueur de la tête (Pl. II, fig. 40, 41) : les alouettes et les becs-fins (fig. 36) ont un bec qui forme presque le tiers de la longueur du crâne.

1145.

Les *pipras* ou *manakins* ont la queue extrêmement courte. Ce sont des oiseaux très remarquables par la beauté de leurs couleurs, et par leur chant si mélodieux, qu'il a fait donner à quelques espèces le nom d'*organistes*. Ils vivent presque tous en Amérique. Le plus grand nombre ont les deux doigts extérieurs réunis par la peau jusqu'à la seconde articulation (Pl. IV, fig. 5). On rapproche des manakins, les *rupicoles* ou coqs de roche qui sont de très beaux oiseaux des terres les plus méridionales; l'un du Pérou est entièrement d'une belle couleur jaune orangée, l'autre de Sumatra est d'un vert malachite très brillant; tous deux ont la tête ornée d'une huppe de plumes dressées, en forme de crête courte, au moins dans les mâles. On place encore près des coqs de roche, un très bel oiseau du port Jackson qu'on appelle la *lyre* ou *ménure* parce que la queue du mâle est garnie de plumes très longues dont les deux extérieures surtout sont agréablement disposées comme les branches d'une lyre; son bec est représenté (Pl. III, fig. 75). Les *mésanges* sont des oiseaux de notre pays : la plupart ont une queue allongée. La vivacité de leurs mouvemens, leur agilité, leur adresse, leur courage, leur fécondité, en font des oiseaux très curieux à observer. Leurs doigts externes

sont presque séparés : ils grimpent sur les murailles et sur les troncs d'arbres, pour y chercher les araignées et les autres insectes dont ils se nourrissent. Ils font leurs nids dans quelques cavités; ils y pondent des œufs en très grand nombre, quelquefois au-delà de vingt. Les espèces les plus connues en France sont la *charbonnière,* ainsi nommée parce que sa tête est d'un noir de charbon; la grosse et la petite mésange *bleue;* la *nonnette cendrée;* la mésange *à longue queue*, dont les plumes rectrices sont plus longues que le reste du corps.

1146.

Les *alouettes* ont l'ongle du doigt de derrière extrêmement allongé, et le plus souvent non courbé (Pl. IV, fig. 8); les *becs-fins* ou *motacilles* ne diffèrent point, à cet égard, des autres oiseaux qui ont en général l'ongle du pouce crochu. Les *alouettes* peuvent marcher très vite sans sauter, comme les autres passereaux, pour ainsi dire, à pieds joints. Elles vivent ordinairement sur la terre, où elles font leur nid : leur chant est très agréable. On a donné diverses dénominations aux différentes espèces; ainsi on appelle *farlouse* celle des prés, *cujelier* celle des bois, *rousseline* celle des marais, *cochevis* une alouette huppée. D'autres sont nommées *pipis, spipolètes, coquillades, calandres.*

1147.

On trouve des oiseaux chanteurs en très grand nombre parmi les *becs-fins* ou *motacilles*, qui ont tiré les noms sous lesquels on les désigne, soit de la ténuité de leur bec, soit de leurs mouvemens vibratiles continuels : le *rossignol* appartient à ce genre. Cet oiseau, peu remarquable par son plumage d'un roux cendré, l'est beaucoup par la force étonnante, la mobilité et la variété de son chant; il vit ordinairement solitaire; il quitte la France en hiver; il reparoît au premier printemps. Le mâle seul chante pendant que sa femelle couve, principalement durant la nuit. Il cesse de chanter lorsqu'il est occupé

de l'éducation de ses petits. On range encore ici les *fauvettes*, dont on distingue sept à huit espèces, d'après la couleur des plumes. Celle qu'on nomme *à tête noire*, chante presque aussi bien que le rossignol. On y rapporte aussi les *bergeronnettes* qu'on appelle vulgairement *hoche-queue*, parce qu'à chaque mouvement, elles font mouvoir leur queue, qu'elles tiennent toujours redressée. Enfin, c'est parmi ces espèces qu'on place la *lavandière*, ainsi nommée parce qu'on la voit sur le bord des eaux où elle va chercher les insectes et les petits vers dont elle se nourrit; le *motteux*, le *traquet* et le *tarier*, qui font leurs nids sous les pierres ou dans les terriers; la *rouge-gorge*, la *gorge-bleue*, le *troglodyte*, le *pouillot*, le *roitelet*, qui sont autant de motacilles différentes.

1148.

Les *hirondelles* et les *engoulevents* ou *tête-chèvres* sont les deux seuls genres de passereaux auxquels le nom de Planirostres peut convenir, car leur bec est court, fendu très avant, foible, et aplati horizontalement (Pl. II, fig. 42, 43). Ils vivent d'insectes, qu'ils saisissent en volant la bouche béante. Presque toutes les hirondelles ont la queue fourchue (1). Elles volent de jour avec la plus grande rapidité; elles maçonnent très artistement un nid avec de la boue humide et de la paille. Dans l'hiver, ces oiseaux disparoissent; ils s'envolent en troupes innombrables à des époques qui paroissent déterminées. Ils s'attendent pendant deux ou trois jours, et partent d'un point commun. On appelle *martinets* les espèces qui ont les quatre doigts séparés et dirigés en avant; *hirondelle des cheminées* ou *domestique*, une espèce qui a une tache blanche sur chaque plume de la queue, excepté sur les deux externes : elle con-

(1) C'est de cette conformation qu'est emprunté le terme de *queue d'aronde* qu'emploient les menuisiers pour indiquer une sorte de mortaise.

struit son nid dans les cheminées. L'*hirondelle des fenêtres* est une autre espèce à croupion blanc et à pattes laineuses ; l'*hirondelle de rivage* a le plumage cendré, le gosier et le ventre blancs. On mange à la Chine les parois du nid d'une espèce qu'on nomme *salangane;* ce nid est composé d'une matière gélatineuse que l'oiseau recueille sur les bords de la mer.

1149.

Les *engoulevents* ne volent que le soir, aussi ont-ils les yeux très grands et les teintes grises : leurs pattes sont courtes, à tarses emplumés, et leur ongle du milieu est dentelé ; on n'en trouve qu'une seule espèce en Europe. C'est un oiseau beaucoup plus gros que les martinets : son plumage est gris, mélangé de brun. On les a nommés long-temps *crapauds-volans,* à cause de la largeur de leur bec, qui est excessivement fendu et garni de fortes moustaches. On a cru à tort que ces oiseaux tétoient les chèvres pendant la nuit. Ils ne font point de nid : ils pondent et couvent leurs œufs sur la terre nue ; ils n'en ont ordinairement que deux. Ils se nourrissent de phalènes, de noctuelles et de bombyces qu'ils saisissent en volant, en tenant ouvert le bec, où le vent semble s'engouffrer : disposition que semble rappeler le nom d'engoulevent. Ils ne commencent à voler qu'au crépuscule du soir ou du matin ; ils émigrent en automne, comme les hirondelles. Presque toutes les autres espèces sont d'Afrique ou d'Amérique.

1150.

Tous les passereaux qui ont le bec au moins deux fois plus long que la tête, et qui forment la famille des Ténuirostres, sont partagés en deux sections; ceux qui ont le bec droit et ceux qui l'ont arqué. C'est dans la première qu'on a placé les *sittelles,* les *martins-pêcheurs* ou *alcyons,* les *todiers* et les *orthorynques* (Pl. 1, fig. 23, 24, 27). On a rapproché dans la seconde section les *colibris,* les *grimpereaux,* les *huppes* et les *guêpiers* (fig. 25, 26). On trouve très peu d'espèces d'oiseaux

de cette famille en Europe. Nous ne parlerons que des plus remarquables.

1151.

On nomme *sittelle* ou *torchepot* un petit oiseau d'un bleu cendré, à pennes supérieures des ailes brunes, avec un trait noir sur la joue. Il grimpe sur les troncs des arbres pour y chercher les larves d'insectes, dont il se nourrit principalement : il fait son nid dans les trous qui ont été abandonnés par les pics ; mais il en rétrécit l'entrée avec de l'argile qu'il pétrit et qu'il arrange grossièrement, comme les bords d'un vase de terre ; de là le nom de *torchepot*, sous lequel on le désigne. Il n'existe aussi qu'une seule espèce d'*alcyon* en Europe : c'est un joli oiseau, d'un bleu brillant et nacré en dessus, roux en dessous. Il se nourrit de petits poissons qu'il saisit en volant, à la surface de l'eau, quoique ses ailes soient très courtes. On le nomme *martin-pêcheur*.

1152.

On n'observe pas les *todiers* en Europe. Ce sont de petits oiseaux d'Amérique, qui se nourrissent, dit-on, d'insectes. Plusieurs sont remarquables par le brillant de leurs couleurs. Les *orthorynques* ou *oiseaux-mouches* ressemblent beaucoup aux colibris, avec lesquels on les avoit autrefois réunis ; mais ils ont le bec droit (Pl. 1, fig. 27). C'est dans ce genre que sont placés les plus petits oiseaux connus : on ne les a observés qu'en Amérique ; ils pompent, en voltigeant, le nectar ou le suc des fleurs, à l'aide d'une langue semblable à celle des sphinx et des autres lépidoptères ; ils font leurs nids avec du coton, et ne pondent que deux œufs. On en connoît plus de trente espèces. La plupart sont ornées des couleurs les plus brillantes.

1153.

Les *colibris* ont les plus grands rapports avec les orthorynques, mais leur bec est arqué (Pl. 1, fig. 26). Ce sont aussi

des oiseaux très brillans, dont les plumes resplendissent d'un éclat métallique changeant, qu'on ne peut comparer qu'à celui des pierres précieuses : aussi les a-t-on désignés sous le nom de topazes, améthystes, émeraudes, etc. Les *grimpereaux*, qui ont beaucoup de ressemblance par la forme générale du corps, avec les colibris, n'ont point, comme ces derniers, la langue en forme de tube. On en a trouvé dans toutes les parties du monde : ils se nourrissent d'insectes. On en voit plusieurs espèces en France ; l'une d'elles en particulier a les couvertures des ailes d'une belle couleur rose. Ils grimpent très bien sur les arbres et sur les murailles; c'est même de là qu'on a emprunté leur nom. Les *sucriers* ou *soui-mangas* (mange-sucre), comme on les appelle à Madagascar, sont pour l'ancien continent les analogues des colibris et des orthorynques du Nouveau-Monde. Ils sont aussi très richement ornés de couleurs brillantes, dont les teintes métalliques produisent des effets si surprenans, que l'art n'a pu les imiter, et que l'explication de cet effet d'optique a jusqu'ici échappée aux recherches de la physique, de la chimie et de l'anatomie.

1154.

On ne trouve qu'une espèce de *huppe* en Europe ; les autres sont étrangères. Cet oiseau porte sur la tête une huppe de plumes, qu'il redresse quand il est inquiété. On le nomme *putput* dans certains départemens : il se nourrit d'insectes. Les *guêpiers* recherchent aussi les insectes, et principalement les guêpes. Ils ne vivent que dans les climats chauds : on en rencontre quelquefois une espèce dans le midi de la France. On reconnoît facilement ces oiseaux à la forme de leur bec, et parce qu'ils ont les deux doigts extérieurs réunis jusqu'à l'ongle. Ils saisissent les insectes au vol, comme les hirondelles ; ils font leurs nids dans la terre, où ils se creusent des terriers.

1155.

On nomme Grimpeurs, tous les oiseaux dont les pieds ont quatre doigts disposés de manière que deux sont situés en devant et deux derrière (Pl. IV, fig. 1). Cette disposition, qui leur donne une grande facilité pour s'accrocher aux branches des arbres, les gêne beaucoup pour marcher sur un terrain uni. On les a partagés en deux familles, d'après la forme de leur bec. On a nommé *cunéirostres*, les genres qui ont un bec plus étroit que la tête, non dentelé (Pl. I, fig. 20, 21, 22); et *léviroslres*, ceux qui ont un bec dentelé ou dont la base est aussi grosse que la tête (Pl. III, fig. 74; et Pl. I, fig. 16, 5, 6).

1156.

Deux sections divisent la famille des Cunéirostres : ceux qui ont le bec droit, et ceux qui l'ont arqué. C'est parmi ces derniers qu'on a rangé les *coucous* et les *anis*. Les *pics*, les *torcols* et les *jacamars* forment la seconde division.

1157.

Les *coucous* sont ainsi nommés à cause de leur chant, qui est composé des mêmes syllabes cou-cou; leur bec est grêle, un peu arqué, arrondi en dessus (Pl. I, fig. 19) : on n'en connoît qu'une espèce en Europe, mais toutes ont à peu près les mêmes mœurs. Notre coucou est d'un gris ardoisé, avec des lignes transversales brunes en dessous; son bec, ses paupières et ses pattes sont jaunes. Les coucous se nourrissent d'insectes et de petits oiseaux; ils ne construisent pas de nid. La femelle est trop maigre, et ne pourroit pas couver; elle pond un ou deux œufs, et l'on pense qu'elle les prend dans son bec pour les porter successivement dans les nids des passereaux, principalement dans ceux des motacilles. Celles-ci les couvent, et nourrissent les petits qui en éclosent, comme si c'étoit leur progéniture. On dit aussi que le jeune coucou éclos parvient à jeter hors du nid les petits oiseaux avec lesquels il avoit été couvé. Les *anis* ou *crotophages*, c'est-à-dire

mangeurs de tiques ou de ricins, n'habitent que l'Amérique; on les reconnoît à leur bec comprimé en carène (Pl. 1, fig. 8). Les femelles, dit-on, se réunissent au nombre d'une cinquantaine pour faire un très grand nid, où elles couvent en commun, rangées à côté les unes des autres. Ces oiseaux, qu'on nomme aussi dans le pays *bout de petun*, se nourrissent de grillons et d'insectes, principalement de tiques et de larves d'oestres, qu'ils vont rechercher sur la peau des bœufs, qui les souffrent complaisamment sur leur dos; ce qui les a fait aussi appeler *pique-bœufs*.

1158.

Les trois autres genres ont le bec droit, allongé (Pl. 1, fig. 20, 21); ils se nourrissent aussi d'insectes. Les *pics* et les *torcols* ont une langue cylindrique très longue, visqueuse, terminée par des pointes recourbées en arrière, avec laquelle ils vont saisir les insectes sous l'écorce des arbres. Il n'y a qu'une seule espèce de *torcol* en France; elle est grise, tachetée de noir et de roux; on la reconnoît à sa queue allongée, coupée carrément, et composée de dix pennes flexibles. On a donné à cet oiseau le nom de torcol, parce qu'il a l'habitude de tourner singulièrement la tête, et qu'il paroît se tordre le cou lorsqu'il regarde autour de lui. Les *pics* ont la queue comme étagée, formée de dix pennes roides, ébarbées, avec lesquelles l'oiseau s'appuie sur le tronc des arbres lorsqu'il est occupé à saisir sa nourriture. Leur voix est très désagréable; mais leur plumage est orné des couleurs les plus vives. On en trouve communément deux espèces dans nos bois : le *pic-vert*, dont la tête est rouge, et l'*épeiche*, qui est tacheté de noir et de blanc, avec l'occiput écarlate. Les *jacamars* sont des oiseaux d'Amérique, qui ont le bec des pics (Pl. 1, fig. 22), la langue courte, et la queue comme les torcols. Leur plumage est comme doré; ils se nourrissent

d'insectes ; ils habitent de préférence les forêts humides ; ils vivent solitaires, et leur chant est agréable.

1159.

On ne trouve dans notre climat aucune espèce d'oiseau de la famille des Lévirostres ; tous sont des pays chauds. On peut, pour la facilité de l'étude, les diviser en ceux qui ont le bec dentelé, et en ceux qui l'ont presque entier. C'est à cette seconde division qu'appartiennent les perroquets et les barbus ; dans la première, on a placé les toucans et plusieurs autres oiseaux moins connus.

1160.

Rien de plus monstrueux au premier aperçu que les *toucans*, dont le bec énorme, dentelé sur les bords, est, dans quelques espèces, quatre fois plus long que la tête (Pl. I, fig. 5, réduit d'un tiers) ; aussi les a-t-on encore nommés *toutbecs*. Ce sont des oiseaux de l'Amérique méridionale, qui vivent en petites troupes de huit à dix individus. Leur plumage est très brillant, et se distingue surtout par l'opposition des couleurs, comme du noir au blanc le plus pur, du jaune doré à l'écarlate. Comme ces plumes sont très fines et très serrées sur la peau, les indigènes en ont fait des fourrures dont ils ornent diverses parties de leur corps, et qu'ils recueillent pour faire des objets d'échange. Les toucans se nourrissent de fruits, principalement de ceux des palmiers ; leur langue est divisée sur ses bords, comme une plume. On a placé près des toucans les *musophages*, les *couroucous* (Pl. I, fig. 16) et les *touracos*, oiseaux des pays chauds, qui ont tous le bec dentelé, plus court que la tête (Pl. III, fig. 74, réduit des deux tiers).

1161.

Les *perroquets* ont le bec crochu ; leur mâchoire supérieure est pointue et dépasse l'inférieure en la recouvrant (Pl. I, fig. 6) ; leur tête est très grosse. On n'en trouve point naturellement en Europe ; ils vivent dans les régions les plus

chaudes, principalement en Amérique; leur langue est charnue. Ils se nourrissent de fruits et de semences, qu'ils portent à la bouche avec l'une des pattes. Ils marchent mal et lentement; mais ils grimpent parfaitement en se servant du bec. Lorsqu'on les irrite, ils se hérissent. Les perroquets ont une voix très forte, apprennent à parler, imitent le cri de tous les autres animaux, et tous les sons qu'ils entendent, même ceux des poulies, des brouettes; ils rient aux éclats, pleurent avec sanglots; ils sifflent, chantent, toussent, éternuent, miaulent, aboient; enfin, comme le dit Linnée, ce sont des singes parmi les oiseaux.

1162.

On connoît maintenant près de deux cents espèces de perroquets; on les a divisées en six sous-genres. On nomme *aras*, les espèces qui ont la queue très allongée, étagée, et la plus grande partie des joues nue. On appelle *perruches*, les perroquets à queue longue, étagée; à joues couvertes de plumes; *kakatoës*, ceux qui ont sur la tête une huppe de plumes, qu'ils peuvent redresser à volonté; *loris*, les espèces qui ont des plumes rouges; *amazones*, celles sur lesquelles les plumes jaunes sont en plus grande quantité; enfin, *perroquets*, *criks* ou *papegais*, les espèces grises ou vertes variées. Le *jacot* ou le *perroquet cendré* est celui qui apprend le mieux à parler; il répète tout ce qu'il entend : on le trouve en Afrique.

1163.

Les *barbus*, *tamatias* et *barbicans*, sont encore des oiseaux qu'on ne rencontre que dans les pays chauds; leur bec est droit, fort, un peu échancré à la pointe, fendu jusqu'aux yeux; leurs narines sont couvertes de poils roides (Pl. 1, fig. 17). Ils se nourrissent d'insectes : on ne connoît pas bien leurs mœurs.

1164.

L'ordre des Gallinacés, qu'on distingue très facilement de ceux des rapaces, des grimpeurs et des palmipèdes, pourroit

être confondu, jusqu'à un certain point, avec ceux des passereaux et des échassiers. Presque tous ont des plumes jusqu'aux talons, et les doigts réunis à leur base par une courte membrane (Pl. IV, fig. 4, 6); leur mâchoire supérieure est souvent arquée et voûtée : ils avalent leur nourriture sans l'écraser. La plupart, à l'exception des pigeons, pondent leurs œufs sur la terre : leurs petits marchent en sortant de la coque. On les a distribués en trois familles : les uns ne peuvent voler, parce que leurs ailes sont trop courtes; on les nomme *brévipennes* ou *brachyptères*. Les autres se servent bien de leurs ailes; mais les uns ont le bec mou à la base, comme les pigeons ou *péristères* (1165) : les autres ont le bec dur, solide; on les nomme *alectrides* ou oiseaux de basse-cour (1167).

1165.

Les Péristères ou les *pigeons* paroissent tenir le milieu entre les gallinacés et les passereaux. On les reconnoît à leur bec presque droit à la base, un peu renflé à la pointe, percé à la racine par des narines couvertes d'une peau molle (Pl. II, fig. 44). Ils vivent par couples, font un nid en commun sur un arbre ou dans un endroit élevé, et pondent deux œufs que le mâle couve dans le milieu de la journée, pendant que la femelle pourvoit à ses besoins. Ce sont les seuls oiseaux qui boivent en suçant, et tout d'un trait. Le mâle et la femelle se dégorgent dans le bec. Tous deux vomissent dans l'œsophage de leurs petits, leurs alimens, d'abord réduits en chyme, puis ramollis seulement, quand les pigeonneaux sont plus forts; c'est ce qu'on appelle *engaver*. Le chant des mâles se produit principalement dans la gorge; on le nomme *roucoulement*. Il naît ordinairement un mâle et une femelle de chaque couvée. Ces frères ne se quittent pas : ils s'accouplent le plus souvent au bout de six mois, et font jusqu'à dix pontes par année.

1166.

On a trouvé des pigeons dans tous les pays de la terre. On

en connoît maintenant près de cinquante espèces bien distinctes, sans compter les variétés du pigeon domestique, dont on nourrit plus de deux cents races, qui se propagent et se perpétuent. Les plus remarquables parmi ces variétés sont : le pigeon de *Barbarie*, le *gros-bec*, le *biset*, le pigeon *hirondelle*, le *noyer*, la *grosse gorge*, le *dominicain* ou *jacobin*, le *culbuteur*, le *pattu* ou à pieds plumeux. Toutes ces espèces ont le bec allongé, presque aussi étendu que la tête. D'autres ont un bec court, semblable à celui des passereaux : tels sont ceux qu'on nomme *polonais*, *queue de paon*, *nonain* ou *fraisé*, qui paroît avoir une fraise antique ou une palatine de plumes frisées, redressées sur la nuque et sur le cou; le pigeon *cravate*, et beaucoup d'autres. Les *ramiers*, les *tourterelles* appartiennent encore à ce genre.

1166. *

Les *tinamous* du Brésil semblent faire le passage des gallinacés aux péristères. Leurs ailes sont courtes et leur queue à peine apparente; leur bec est long, grêle, mousse à l'extrémité qui est un peu voûtée (Pl. II, fig. 45). Leurs tarses sont courts; ils perchent sur les arbres. On dit qu'ils se nourrissent de fruits et d'insectes.

1167.

La famille des Alectrides ou des oiseaux de basse-cour comprend sept à huit genres, qu'on peut diviser assez commodément en ceux qui ont le cou ou la tête couverts de plumes, et en ceux chez lesquels il y a des places nues dans ces mêmes parties. Les *paons* et les *outardes* forment la première division; les *faisans*, les *tétras*, les *dindons*, les *pintades* et quelques autres constituent la seconde.

1168.

Les *paons* sont des oiseaux de l'ancien continent : ils sont originaires de l'Asie et du nord de l'Inde; ils ont sur la tête des plumes redressées en forme d'aigrette. Le mâle du paon

ordinaire n'a qu'un seul ergot : c'est le plus beau de tous les oiseaux connus. Sa démarche est majestueuse : les plumes de son croupion et de sa queue sont excessivement allongées, terminées chacune par une tache en croissant bleue, dorée et verte, formant un œil. Il peut les relever et les étaler à volonté : c'est ce qu'on appelle faire la roue. Les paons perchent sur le haut des arbres : leur cri monotone est extrêmement désagréable. Les femelles ne prennent que très rarement des couleurs aussi brillantes que les mâles : à trois ans, ceux-ci ont atteint toute leur beauté. On connoît une variété dont les plumes sont blanches : elle est très rare en France et très commune en Allemagne. Les autres espèces, telles que le *spicifère* et l'*éperonnier*, dont on a des individus conservés dans nos musées, ne sont point encore nourries en domesticité.

1169.

Les *outardes* n'ont point d'aigrettes, mais souvent le derrière de leur tête est garni de deux faisceaux de plumes. Elles sont très haut montées sur les jambes, ce qui les fait un peu ressembler aux échassiers. Ce sont les plus gros oiseaux de l'Europe. On en connoît deux espèces, la grande et la petite ou *canepetière*. Toutes deux se nourrissent d'insectes et d'herbes. Elles pondent au printemps, et quelquefois en France ; ce sont des oiseaux de passage : leur chair est très estimée.

1170.

On croit que le premier *faisan* a été apporté de la Colchide par les Argonautes, qui lui ont donné le nom du fleuve du Phase, sur les bords duquel ils l'avoient trouvé. Ce genre comprend beaucoup d'espèces, qui toutes sont originaires d'Afrique ou d'Asie. On les reconnoît à leur queue étagée ou à pennes inégales en longueur, et aux caroncules qui bordent leurs yeux. Les mâles ont un plumage beaucoup plus brillant que celui des femelles. C'est à ce genre qu'appartiennent le coq et la poule.

1171.

Les *poules*, comme tous les autres animaux que l'homme tient en captivité, présentent un grand nombre de variétés. On croit qu'elles sont originaires des Indes, de l'Indostan, de Java. On les retrouve maintenant sur tout le globe. Leur mâle, ou le *coq*, a un chant particulier très sonore, qu'il fait entendre à de grandes distances, surtout pendant la nuit. Un seul suffit à vingt poules. Il ne prend aucun soin des petits. La poule ne couve qu'une fois par an dix-huit à vingt-cinq œufs, qu'elle pond, jour par jour, dans un lieu retiré. Après chaque ponte, elle fait entendre un chant analogue à celui du coq : elle ne couve ses œufs que lorsqu'elle en a pondu un assez grand nombre. Elle reste dessus pendant vingt-un jours. Aussitôt que les petits sont sortis de la coque, elle les mène avec elle, leur apprend à chercher la nourriture et à s'en saisir. Elle rend alors un son particulier qu'on nomme *gloussement*. Dans le danger, elle appelle ses petits, les cache sous ses ailes, et les protége avec le plus grand courage contre les ennemis même les plus forts. Les poulets ne peuvent faire des petits qu'à six mois. Les mâles, dans le jeune âge, sont semblables aux poules. On les châtre pour les faire engraisser; ils prennent alors le nom de *chapons*. Les poules auxquelles on enlève les ovaires sont des *poulardes*.

1172.

Le *faisan*, proprement dit, est aussi un très bel oiseau dont on connoît plusieurs variétés. Le mâle est d'une couleur rouge brune; sa gorge est bleue; il a des caroncules écarlates. Au printemps, il porte deux pinceaux de plumes dorées sur les oreilles. Celui de la Chine, qu'on nomme *faisan doré*, a les plumes du cou et de la tête d'une couleur jaune d'or, la poitrine rouge, et les pennes des ailes bleues. Le *faisan blanc* ou *argenté*, qui est du même pays, a une crête écarlate et l'abdomen noir. Les autres plumes chez le mâle sont d'un beau

blanc, avec des lignes longitudinales noires. On les élève en domesticité : ils font rarement des petits en France. On rapporte aussi à ce genre l'*argus* ou faisan de Junon, originaire de l'Asie, dont les mâles ont les plumes les plus longues des ailes et de la queue marquées de belles taches arrondies en forme d'yeux, d'une teinte brune nuancée et dégradée de la manière la plus délicate.

1173.

Les *tétras* ont les plumes de la queue à peu près égales; ils n'ont point de caroncules, mais seulement une place nue aux environs de l'œil. On nomme *lagopèdes* les espèces qui ont les pieds velus, comme les *coqs de bruyère* du Nord et les *gélinottes;* ils vivent tous dans les pays couverts de neige. On appelle *perdrix* les espèces dont les mâles ont les pattes nues et armées d'un éperon ou d'un ergot; tandis qu'on donne le nom de *cailles* à celles qui n'ont point cette arme. Elles ont la même manière de vivre; leur chair est très estimée.

1174.

Le *dindon* nous est venu d'Amérique et très probablement du Mexique, quoiqu'il porte le nom de *coq d'Inde*, parce que les Portugais appeloient autrefois le Brésil, les Indes occidentales. Cet oiseau est redevenu sauvage dans l'Amérique septentrionale, où l'on présume qu'il a été importé. On n'a longtemps connu que cette espèce dans ce genre; on la distingue aux caroncules qui garnissent sa tête et son cou, qui sont presque nus. Le mâle a un bouquet de crins sur la poitrine, et un ergot ou éperon mousse sur le tarse. Dans le temps des amours, il reste en extase des heures entières, la queue étalée en roue, les caroncules pendantes, violettes, la gorge écarlate, les ailes traînantes, faisant éprouver à toute l'habitude de son corps un trémoussement singulier. Sa couleur, ainsi que celle de la femelle, est le plus ordinairement noire; mais il y en a de blancs et de gris. La femelle pond au printemps une quinzaine d'œufs,

à peu près comme la poule; ils sont à fond blanc, tachetés de jaune et de rougeâtre. Les *hoccos*, les *pauxis* du Brésil, ou oiseaux pierre, qui portent sur le front, à la base du bec, un tubercule osseux, arrondi, couvert d'une peau lisse colorée en bleu violâtre, sont, ainsi que les *guans*, des gallinacés qui ressemblent beaucoup au dindon; mais ces derniers ont sur la tête une huppe, qu'ils peuvent redresser à volonté. Ils vivent aussi dans l'Amérique méridionale.

1175.

Les *pintades* sont originaires d'Afrique, principalement du royaume d'Alger. Les Romains les désignoient sous le nom de poules de Numidie, ou méléagrides: elles ont le cou presque nu, et une proéminence osseuse, en forme de casque, sur la tête. L'espèce la plus ordinaire, et qu'on élève en domesticité, est bleuâtre, à taches arrondies, blanches, disposées en quinconce. Ses mœurs sont analogues à celles du dindon.

1176.

Quatre genres d'oiseaux étrangers, composés chacun de deux ou trois espèces au plus, forment l'ordre des gallinacés Brachyptères, nommés ainsi parce que leurs ailes sont très courtes, et leur corps très pesant, ce qui les empêche de voler. Il est facile de les distinguer en examinant le nombre de leurs doigts. Les *drontes* en ont quatre, les *touyoux* et les *casoars* trois, et les *autruches* deux.

1177.

L'*autruche* est le plus gros de tous les oiseaux connus: elle atteint près de deux mètres et demi de hauteur, et pèse jusqu'à quatre myriagrammes; ses jambes sont très élevées; le pied n'est composé que de deux doigts (Pl. 1, fig. 22); elle court très vite; les plumes de sa queue et de ses ailes sont molles, flexibles, pendantes: on en fait des panaches; son bec est très plat, aussi l'oiseau avale-t-il ses alimens sans les mâcher. Les femelles pondent leurs œufs sur le sable; on dit qu'elles

ne les couvent pas, et que la chaleur de l'atmosphère suffit pour les faire éclore. Chaque œuf pèse environ deux kilogrammes; un seul est plus que suffisant pour le repas d'un homme. On scie la coque de ces œufs, qui est très dure, pour s'en servir comme d'un vase. Les nègres élèvent les autruches en domesticité dans quelques contrées de l'Afrique, et des enfans montent sur leur dos pour faire des courses très rapides.

1178.

Les *casoars* ont quelques rapports avec l'autruche par leur taille élevée et la brièveté de leurs ailes; mais ils ont trois doigts, point de queue, et les pennes de leurs ailes sans barbules, ainsi que toutes celles du dos. On en connoît deux espèces : l'une d'Asie, c'est l'*émeu*, dont la tête est recouverte d'une sorte de casque (Pl. II, fig. 48); l'autre de la Nouvelle-Hollande. Elles se nourrissent de matières végétales. Leurs œufs sont plus allongés et moins gros que ceux des autruches. Leur coquille est de couleur verte à la superficie, et d'un très beau blanc d'ivoire en dessous. On profite de cette disposition pour y tracer divers dessins en camée.

1179.

Le *touyou* est un oiseau de l'Amérique méridionale, que l'on croit maintenant être la même espèce que le jabiru (1185). On dit qu'il marche sur trois doigts, et sur une callosité qui tient lieu de pouce. Il est presque aussi gros que l'autruche; sa couleur est grise en dessus et blanche sous le ventre. Il pond, dit-on, plus de cinquante œufs, qui pèsent chacun un kilogramme. Les plumes de ses ailes servent de panache; il n'a point de queue. On ne connoît aussi que très peu le *dronte*. Il paroît qu'autrefois il étoit assez commun aux îles de France et de Bourbon. On ne l'y rencontre plus présentement; on le reconnoîtroit facilement à son bec allongé, fendu jusqu'au-delà des yeux, étranglé au milieu, avec deux rides transver-

sales (Pl. 11, fig. 49), et aux quatre doigts distincts et séparés sur lesquels il marche. On a également quelques raisons de douter de l'existence de cet oiseau, qui pourroit être un casoar mal décrit.

1180.

Les Échassiers, qu'on nomme aussi *oiseaux de rivage*, ont été ainsi désignés, parce qu'ils sont montés très haut sur jambes, et qu'ils vivent ordinairement sur le bord des eaux. Leur organisation est parfaitement en rapport avec leurs habitudes. La plupart ont la queue très courte, les doigts allongés, ainsi que les tarses: leurs plumes ne descendent point jusqu'au bas du genou. Ils peuvent se tenir des heures entières sur une seule patte, et marcher à gué sur les rivages. Dans le vol, leur cou très long contrebalance le poids des pattes. Tous se nourrissent de vers, de mollusques ou de la chair des autres animaux aquatiques : ils font leurs nids sur la terre, et les petits peuvent marcher en sortant de l'œuf, comme ceux des gallinacés, chez les espèces qui ne vivent point par paires.

1181.

Quoique tous les échassiers prennent à peu près les mêmes nourritures, les uns se trouvent forcés de ne manger que des animaux très mous, parce que leur bec trop foible ou trop long ne pourroit briser les coquilles dont la plupart des animaux aquatiques sont enveloppés; d'autres, au contraire, ont des mâchoires courtes et robustes, avec lesquelles ils peuvent briser les tests les plus durs. On s'est servi de cette différence pour ranger les oiseaux de rivage dans quatre familles faciles à distinguer.

1182.

Les espèces qui ont le bec large, obtus, légèrement courbé et non cylindrique ou en pointe, ont reçu le nom de *latirostres* (1184). On a appelé *térétirostres* (1188), les échassiers dont le bec est faible, allongé, et arrondi à la base comme à

la pointe. Les deux autres familles comprennent les espèces qui ont le bec droit, pointu : ceux qui l'ont très long, avec les bords tranchans, sont dits *cultrirostres* (1185), et les autres, qui ont le bec plus court et comme comprimé, sont nommés *pressirostres* (1187).

1184.

Sous le nom de LATIROSTRES, qui signifie becs-larges, on a rapproché trois genres d'oiseaux étrangers à notre climat, et dont le bec a une conformation très remarquable. On les nomme flammant, spatule et savacou. Les *flammants*, appelés aussi *phénicoptères*, parce que leurs ailes sont ordinairement de couleur rouge, se font reconnoître par la forme singulière de leur bec, qui est à peu près semblable à celui des canards, mais coudé au milieu (Pl. III, fig. 64). On ne les trouve que dans les pays chauds ; ils cherchent leur nourriture dans la vase, en y promenant leur bec comme le soc d'une charrue, la mâchoire inférieure en dessus : ils font leur nid sur un petit tertre élevé, et y pondent deux œufs qu'ils couvent en se plaçant sur le nid à califourchon. Les flammants paroissent faire la transition des oiseaux échassiers avec les palmipèdes; car leurs trois doigts antérieurs sont réunis par des membranes jusqu'aux ongles. Ils ont le col des cygnes et le bec dentelé sur les bords. Les *spatules* ont reçu ce nom de la forme de leur bec allongé, aplati, dilaté et arrondi à l'extrémité, en forme de spatule d'apothicaire (Pl. II, fig. 50). Ce sont encore des oiseaux des pays chauds, ainsi que les *savacous*, dont le bec court et large ressemble un peu à la partie évasée d'une cuiller (Pl. II, fig. 52). Ils se nourrissent, dit-on, de petits poissons et de crabes. On les trouve à la Guyane, à Cayenne.

1185.

Parmi les échassiers CULTRIROSTRES, ceux qui ne peuvent pas rapprocher la partie moyenne du bec lorsqu'il est fermé, sont nommés *bec-ouvert* (Pl. III, fig. 76). On en connoît deux espèces :

elles vivent dans les parties les plus chaudes des deux continens, et elles se nourrissent de poissons. La *demoiselle de Numidie* ou l'oiseau bateleur, ainsi nommé par l'habitude qu'ont le mâle et la femelle de faire des mouvemens bizarres qui représentent une sorte de danse ou de walse. L'*oiseau-royal* ou la grue couronnée, si remarquable par la huppe de plumes torses simulant une aigrette dont leur tête est ornée. Le *marabou* dont la démarche est si bizarre, dont le jabot pendant se remplit d'air comme une sorte de vessie, et dont les plumes fournissent un si beau duvet, appartiennent à cette famille. Les espèces qui ont le bec un peu courbé en dessus à la pointe (Pl. II, fig. 51), sont appelées *jabirus;* elles sont ordinairement chauves sur le front et à la base du bec. Les hérons, les cigognes, les tantales et les grues, qui ont le bec long, fort, droit et pointu (Pl. II, fig. 53), sont encore rangés dans cette famille.

1186.

Les *hérons* (1) se distinguent des deux autres genres, parce que l'ongle de leur doigt du milieu est dentelé en dedans (Pl. IV, fig. 7). On ignore encore la raison de cette conformation. Ils se nourrissent de grenouilles et de poissons : leur chair n'est point agréable à manger. Les principales espèces de France sont le *bihoreau*, le *héron* ordinaire, l'*aigrette* d'Asie, qui a été observée dans le midi de la France; son occiput est garni de deux longues plumes, qu'on recherche beaucoup comme ornement. Une autre espèce d'Amérique porte sur le dos des plumes à barbules très lâches, que les plumassiers désignent en France sous le nom *d'esprit*. Les *cigognes* ressemblent beaucoup aux hérons; mais leur ongle du milieu n'est pas dentelé. L'espèce la plus commune est blanche, avec le bec et les pattes rouges : son cou est très long. Elle vit dans les lieux maréca-

(1) Le héron au long bec emmanché d'un long cou. LAFONT.

geux du nord de l'Europe, où elle se nourrit de crapauds, de grenouilles, de serpens et autres reptiles; en automne, elle émigre vers l'Égypte et la Barbarie. Enfin, les *grues* et les *tantales* ne diffèrent des oiseaux des deux genres précédens, que parce que leur tête est presque chauve. On distingue les tantales d'avec les cigognes et les grues, parce que le bec est plus arrondi et plus arqué vers la pointe.

1187.

Quatre genres, peu nombreux en espèces, composent la famille des échassiers PRESSIROSTRES : ce sont d'abord les foulques et les jacanas, qui ont la base du bec dénuée de plumes, et ensuite les râles et les huîtriers, qui sont dans le cas contraire. Les *jacanas* et les *kamichis*, qu'on en rapproche, sont des oiseaux d'Amérique et des Indes, dont le bec est garni à sa base de caroncules charnues (Pl. II, fig. 57); ils ont les ailes armées d'épines ou d'éperons, avec lesquels ils se battent; l'ongle de leur pouce est excessivement allongé (Pl. IV, fig. 9) : on les nomme vulgairement *chirurgiens*. Les *foulques*, qu'on appelle aussi *poules d'eau*, n'ont point de caroncules; leur bec (Pl. III, fig. 60) se prolonge sur le front en une sorte de plaque, et un peu plus mince au milieu. On en voit plusieurs espèces en France : elles vivent dans les lieux aquatiques; les trois doigts antérieurs de leurs pattes sont lobés (Pl. IV et V, fig. 11 et 14), et elles s'en servent pour grimper sur les tiges des roseaux. Leur plumage est noir, et leur bec blanchâtre ou rougeâtre. On estime beaucoup leur chair, quoiqu'elles aient à peu près la même manière de vivre que les hérons. On regarde comme appartenant à un genre voisin, les *porphyrions* ou *poules-sultanes*. L'*huîtrier* se reconnoît facilement, parce qu'il n'a point de pouce du tout : son bec (Pl. II, fig. 58) et ses pattes sont rouges, son corps est couvert de plumes noires et blanches. Il se nourrit de testacés qu'il recueille sur les bords de la mer. Enfin, les *râles* ont un pouce très

court, la queue à peine distincte, et le corps comme comprimé : leurs plumes sont lisses et serrées. On en connoît plusieurs espèces : leur chair est un manger très délicat. Celui qu'on nomme *râle de genêt* ou *roi des cailles*, est brun avec les ailes rousses ; le *râle d'eau* est gris, tacheté de blanc. Ces oiseaux volent mal, avec les pattes pendantes, mais ils courent très vite ; leur chair est coriace et dure.

1188.

Les Térétirostres, dont il nous reste à parler, ont le bec à peu près cylindrique dans toute son étendue : les uns l'ont arqué et trois fois plus long que la tête au moins ; ce sont les courlis et les avocettes : chez d'autres, il est droit, deux fois plus long que la tête au moins ; ce sont les bécasses : les vanneaux et les pluviers qui viennent ensuite, ont un bec qui n'est guère plus long que leur tête.

1189.

Tous ces oiseaux ont à peu près la même manière de vivre : ils recherchent les vers des bords des eaux ou des terrains humides. On reconnoît les *avocettes* à leur bec pointu, allongé, recourbé en dessus (Pl. III, fig. 61) ; celui des *courlis* est mousse, courbé en bas (Pl. II, fig. 54) ; dans les *bécasses*, il est droit, mousse, et leur pouce ou doigt de derrière est assez allongé pour poser sur la terre ; c'est près de ce genre qu'on range les *barges*, les *bécassines* et les *ibis* qui en sont très voisins, mais qui en sont cependant distincts parce qu'ils ont une grande partie du cou et de la tête privée de plumes. Tel est l'ibis sacré des Égyptiens. Les *pluviers* ont un bec pointu et court, en proportion des autres échassiers, et n'ont point du tout de pouce (Pl. IV, fig. 10). Enfin, les *vanneaux* ont un pouce très court qui n'atteint pas le sol lorsque l'oiseau marche. On trouve en France des espèces de chacun de ces genres : on estime beaucoup leur chair. On rapproche encore de ce genre les *combattans*, les *phalaropes* et les *bécasseaux*.

1190.

On nomme *oiseaux nageurs* ou Palmipèdes des espèces qui se font aisément reconnoître par la configuration générale du corps, et surtout par l'organisation des pattes, qui sont courtes et à doigts réunis par de larges membranes. Cet ordre rapproche des animaux qui ont entre eux la plus grande analogie. Presque tous marchent mal, parce que leurs pieds sont peu élevés, et placés très en arrière du corps. Cette disposition est très avantageuse pour l'action du nager. Leur corps est ordinairement allongé, ainsi que leur cou : il est couvert de plumes molles et serrées, que l'animal lustre et graisse avec une huile sécrétée par une glande située au-dessus du croupion. L'oiseau s'en frotte le bec pour la porter ensuite sur les autres parties de son corps. Ordinairement les mâles ont plusieurs femelles : celles-ci pondent un petit nombre d'œufs qu'elles couvent seules, et les petits qui en sortent cherchent eux-mêmes leur nourriture aussitôt qu'ils sont nés, à peu près comme ceux des gallinacés.

1191.

Quatre familles ou groupes principaux partagent assez naturellement cet ordre. On a rapproché, sous le nom de *pinnipèdes* ou de *podoptères*, les genres qui ont pour caractères les quatre doigts réunis dans une seule membrane, et dirigés en avant (Pl. v, fig. 19) : les autres n'ont que trois doigts antérieurement. Parmi ceux-là, on a nommé *serrirostres* ceux qui ont le bec dentelé sur les bords (fig. 68) : ceux dont le bec est simple se partagent en deux familles. On les nomme *macroptères*, quand ils ont les ailes très longues, et *uropodes*, lorsqu'ils les ont très courtes, ce qui fait que la plupart ne peuvent voler.

1192.

La famille des Podoptères réunit des oiseaux qui vivent ordinairement sur les bords de la mer, et qui se nourrissent de petits poissons ou de cadavres d'animaux marins. Ils for-

ment six genres qu'on a partagés en deux sections : ceux qui ont la base du bec dénuée de plumes, qu'on nomme pélican, cormoran, frégate et fou, et ceux dont la base du bec est emplumée, qu'on appelle phaéton et anhinga.

1193.

Les *pélicans* sont des oiseaux plus gros que les cygnes : leur bec est long, aplati, garni en dessous d'une membrane extensible en forme de sac (Pl. III, fig. 71), dans lequel l'animal peut mettre en réserve plus de treize kilogrammes d'eau, ou un volume égal de poissons qu'il pêche en plongeant. Les pélicans font leurs nids dans les îles désertes : ils nourrissent leurs petits des poissons qu'ils leur apportent tout vivans. On élève cet oiseau en domesticité à la Chine, et on l'emploie pour pêcher le poisson, qu'il rapporte à son maître. On appelle *cormoran* une espèce voisine, mais qui n'a point de sac sous la gorge, et dont la queue est arrondie. Celle-là se trouve très communément sur les côtes de l'Océan. Elle fait son nid dans les falaises. Les *frégates* ont la queue fourchue; elles ne se voient que sur les mers du Midi, principalement entre les tropiques. Elles s'élèvent dans les airs à perte de vue. Leur nourriture consiste en dorades, en poissons volans, exocets et trigles. Enfin, les *fous* se font connoître à leur bec presque droit, non crochu et sans sac. Ils se nourrissent principalement de clupées, dont ils annoncent l'arrivée dans certains parages, surtout celle des bandes de harengs et d'anchois.

1194.

Les *anhingas* et les *phaétons* forment la seconde section de la famille des podoptères. On reconnoît les espèces du dernier genre aux deux longues plumes rétrécies et intermédiaires qui ornent leur queue; aussi les a-t-on nommées *paille-en-queue*. On ne les voit que dans les navigations sur les mers du Sud. Les marins croient qu'ils présagent l'approche de la terre. Les *anhingas* se trouvent aussi dans les mêmes parages; ils

ressemblent un peu aux hérons, mais leurs pattes sont entièrement palmées; ils se nourrissent de poissons qu'ils saisissent en volant et en plongeant leur long cou dans l'eau avec une adresse et une rapidité inconcevables.

1195.

Nous avons déjà vu qu'on a réuni dans une famille particulière les palmipèdes, qui ont le pouce libre, le bec non dentelé, les ailes très longues, et qu'on les a nommés à cause de cela MACROPTÈRES; les uns ont le bec droit, et tantôt le supérieur est plus court (Pl. III, fig. 66), comme dans le *rhincope* ou *bec-en-ciseaux;* tantôt les deux mâchoires sont égales, comme dans les *sternes* ou *hirondelles de mer.* Les autres ont le bec un peu courbé vers l'extrémité (Pl III, fig. 69). On nomme *mauves, goëlands* ou *mouettes,* ceux qui ont le bec inférieur anguleux, et un pouce très court aux pattes (Pl. III, fig. 67; et Pl. V, fig. 17); *pétrels,* ceux dont l'extrémité du bec (Pl. III, fig. 69) est crochue et comme ajoutée au reste de la mandibule sur le milieu de laquelle les narines se prolongent en un tube; leurs ailes sont très longues : ils portent au talon un ongle au lieu de pouce; et enfin *albatros*, les espèces qui n'ont ni ongle ni pouce (Pl. V, fig. 12).

1196.

Tous ces oiseaux vivent à la surface des eaux de la mer ou des lacs salés. On ne trouve le *bec-en-ciseaux* qu'aux environs des îles des mers du Sud : son bec est formé de deux mâchoires étroites, placées verticalement l'une sur l'autre. L'oiseau l'enfonce dans l'eau en rasant sa surface pour saisir les petits poissons dont il se nourrit. Les *hirondelles de mer* ou *sternes* ont la queue fourchue et les ailes très longues; on en observe dans toutes les mers. Les *pétrels* ou *oiseaux de tempête* nagent à la surface de l'eau sans s'y enfoncer : ces oiseaux volent parfaitement bien; ils s'éloignent à plus de deux cents myriamètres de toute terre. Lorsqu'une tempête menace, ils se rassemblent en troupe; ils suivent les navires, se posent

sur les vergues, et c'est alors un très mauvais présage pour les matelots. Les *albatros* sont des oiseaux plus gros que les oies; ils se nourrissent principalement de poissons (Pl. III, fig. 63, *bec*). Les habitans du Kamtschatka et du Groënland se servent des os de ces oiseaux pour faire des tuyaux de pipe, des étuis et autres petits instrumens, comme des aiguilles, des navettes, etc.

1197.

Quoique les Serrirostres dont nous allons parler aient en apparence le bec plus robuste que ceux dont nous venons d'indiquer l'histoire, ils sont cependant condamnés à ne se nourrir que de graines, d'herbes ou de petits animaux. Ce bec est en effet très mou; souvent il n'est couvert que d'une simple membrane, et la mâchoire supérieure s'élève quand l'inférieure s'abaisse. Les crénelures qu'on remarque sur les bords de ce bec, et qui lui ont fait donner le nom de serrirostre, paroissent destinées à produire, par leur rapprochement, l'effet d'un crible ou d'un tamis par lequel l'oiseau, à l'aide d'une langue charnue comme frangée ou garnie d'un effilé sur ses bords, fait passer l'eau et la vase dans laquelle il barbotte, afin d'en extraire toutes les molécules qui peuvent être employées à sa nourriture. Quoiqu'on connoisse plus de cent espèces différentes d'oiseaux de cette famille, on n'a établi parmi eux que deux genres. On nomme *canards* ceux qui ont le bec trois fois plus long que large au plus; et *harles*, ceux dont le bec est au moins cinq fois plus long qu'il n'est large.

1198.

On a divisé les canards en deux sous-genres, suivant que les espèces ont une cire ou un renflement charnu à la base du bec supérieur, ou que cette base est à peu près lisse. On rapporte à ce genre nombreux les *cygnes*, les *tadornes*, les *macreuses*, l'*oie* commune, la *bernache*, le *cravant*, le *pilet*, le *canard siffleur*, le *souchet*, le *morillon*, les *sarcelles*, le *millouinan*, les *canards*; les tadornes ont la tête et le haut du col

d'un noir verdâtre, puis un grand collier blanc et la poitrine d'un jaune roux, les ailes et la queue sont noires, tachetées de blanc; les macreuses ont le bec plus large qu'épais et comme bossu, leur col est court, leur couleur est sombre; et l'*eider* ou l'*oie* du Nord, qui fournit l'édredon ou ce duvet précieux dont on fait des vêtemens légers et très chauds. Ces derniers oiseaux se rencontrent principalement sur les côtes du Groënland, de l'Islande, du Danemarck et de l'Écosse; ils font leurs nids dans les rochers. La femelle arrache le duvet qui garnit le dessous de son ventre pour en couvrir ses œufs; c'est ce duvet qu'on va chercher au péril de la vie dans les fentes des rochers : chaque nid en contient à peu près deux hectogrammes, mais il faut l'éplucher avec soin. Deux kilogrammes et demi de ce duvet, bien serré et ramassé en une boule qui n'est guère plus grosse que les deux poings, peuvent, lorsqu'on les laisse libres dans un four ou dans une étuve bien échauffée, occuper un espace deux mille fois plus grand, ou remplir le matelas d'un lit de près de deux mètres de long sur un mètre et demi de large.

1199.

Les *harles* ont à peu près la même manière de vivre que les canards; mais leur bec est plus fort et les dentelures en sont plus pointues (Pl. III, fig. 68) : ils se nourrissent principalement de petits poissons et d'œufs des grosses espèces, comme ceux de carpes, de brochets; aussi font-ils beaucoup de tort dans les viviers. On n'en élève aucune espèce en domesticité. Leur chair n'est point estimée; on nomme *piettes* les petites espèces; leur voix est extrêmement forte et désagréable, et leur larynx inférieur, ou le bas de leur trachée, présente une conformation très curieuse à connoître, à cause de sa dilatation.

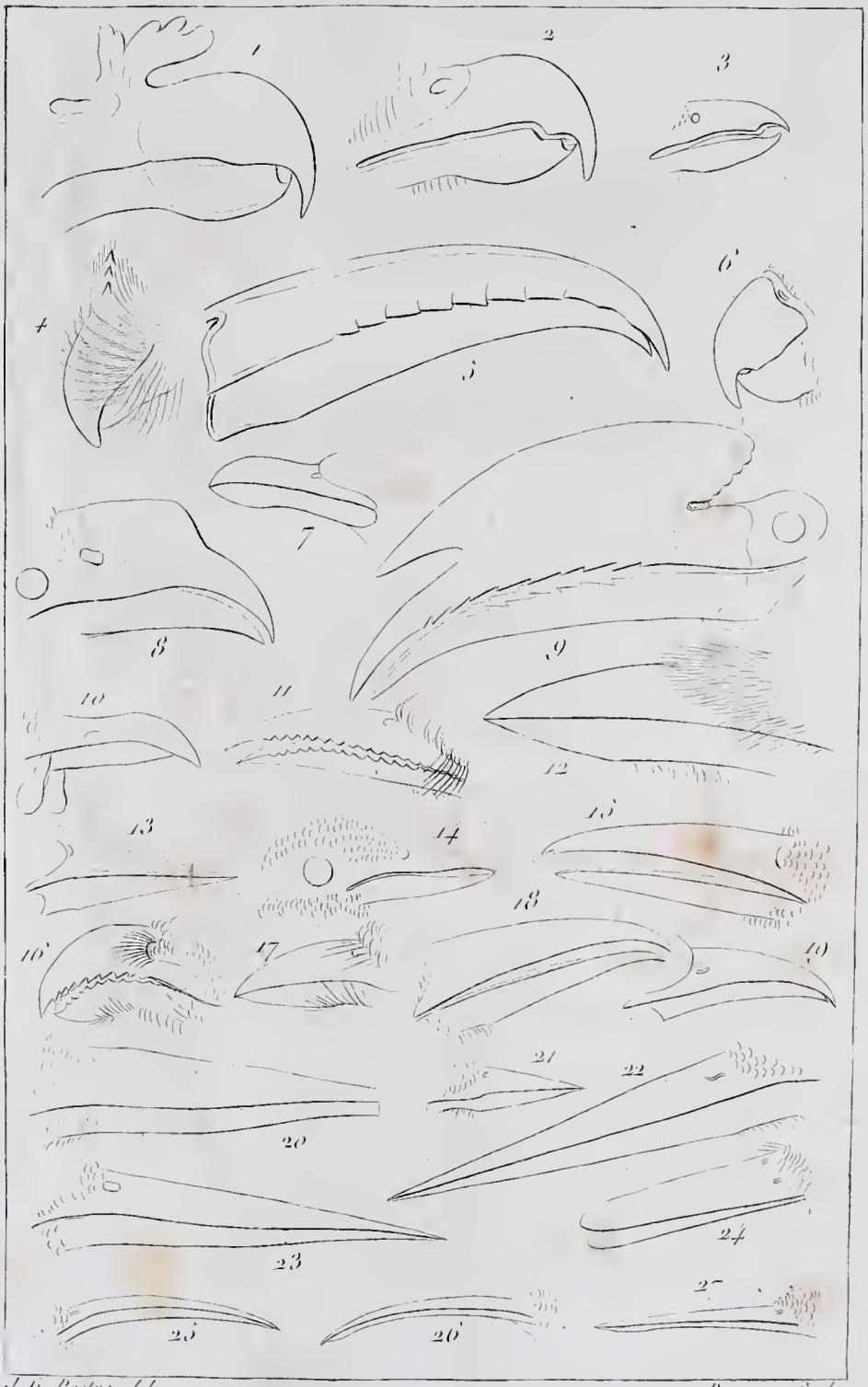
1200.

Les oiseaux à pattes palmées, qu'on appelle Uropodes, ont les ailes très courtes, les pattes articulées, tout-à-fait en arrière du corps, de sorte que, pour marcher sur la terre, ils

sont forcés de se tenir le corps dressé presque verticalement; leur bec n'est point dentelé, et leur pouce n'est jamais libre quand il existe. On les trouve ordinairement sur les eaux de la mer : ils se nourrissent de mollusques, de vers et de crustacés. On les a partagés en trois genres : 1°. les *manchots* ou *apténodytes*, dont les ailes sont courtes et sans pennes, et qui n'ont qu'un ongle à la place du pouce; 2°. les *alques* ou *pingouins*, dont le bec est sillonné en travers (Pl. III, fig. 65), qui ont une queue et point de pouce (Pl. V, fig. 12); 3°. enfin les *plongeons* ou *grèbes*, dont les pattes sont presque lobées avec le pouce bien visible (Pl. V, fig. 13), et qui n'ont point de queue.

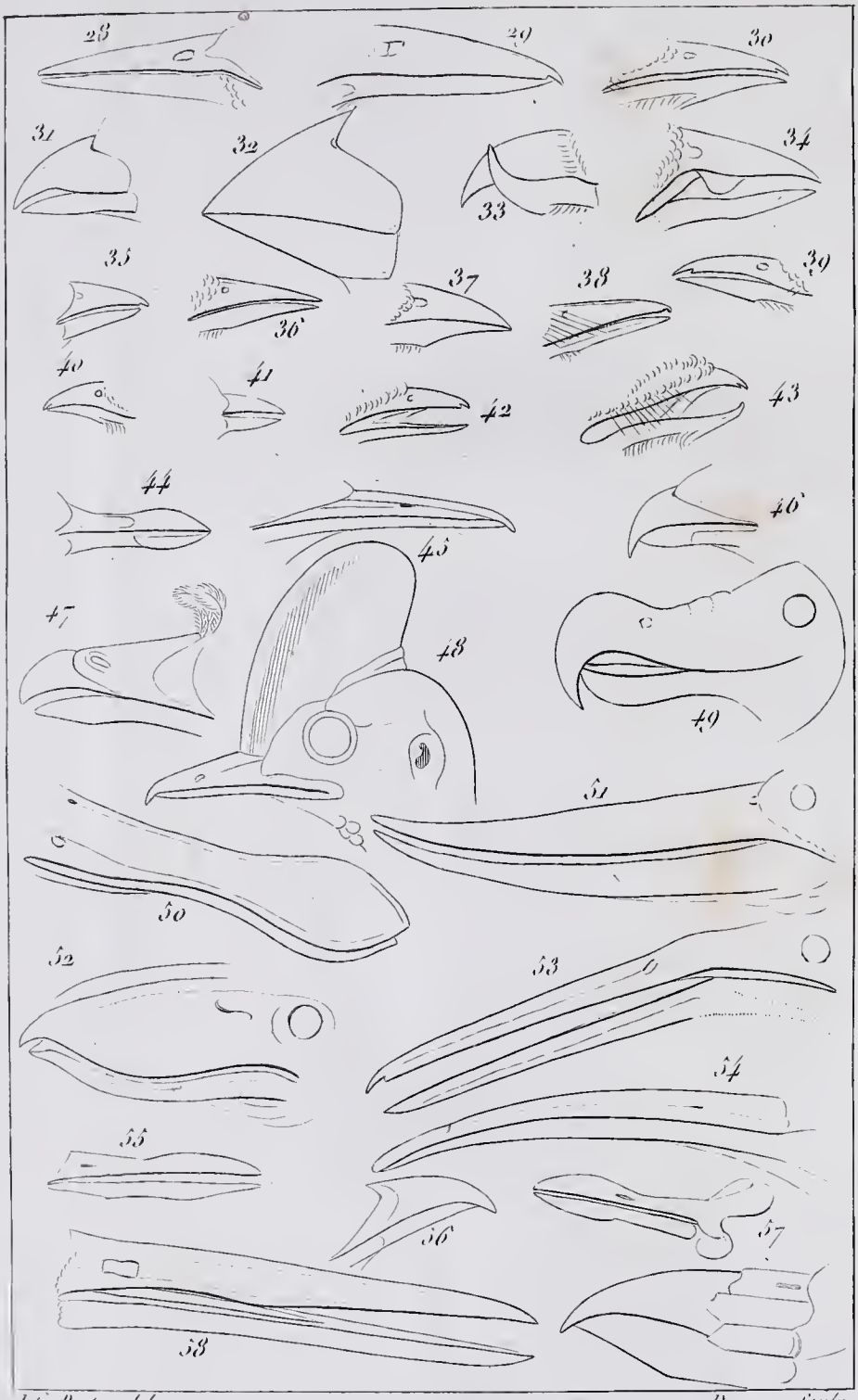
1201.

Les *plongeons* courent sur la surface de l'eau; ils nagent et plongent parfaitement; mais ils marchent très mal sur la terre. Les plumes de leur corps sont extrêmement serrées; celles du ventre sont comme satinées. Les *grèbes*, qui appartiennent à ce genre, ne sont point rares en France; on les observe dans les marais : ils font un nid en forme de barque à la surface de l'eau et au milieu des plantes aquatiques. Les *pingouins* et les *macareux*, dont le bec (Pl. VII, n° 65), très aplati de droite à gauche et sillonné en travers, offre une très grande hauteur verticale relativement à sa longueur, sont des oiseaux de la mer du Nord; ils placent leurs nids sous terre. On croit qu'ils ne pondent qu'un seul œuf très gros. En général, ils sont noirs ou bruns en dessus et blancs en dessous; ils se nourrissent de petits crustacés, de mollusques. Les *manchots* paroissent avoir reçu leur nom de la disposition de leurs ailes, qui ne peuvent pas du tout servir au vol, et qui ressemblent à des nageoires, puisqu'elles n'ont pas de pennes, et que les tectrices sont aplaties en forme d'écailles et placées en recouvrement les unes sur les autres. On n'a encore observé ces oiseaux que dans les mers du Sud.



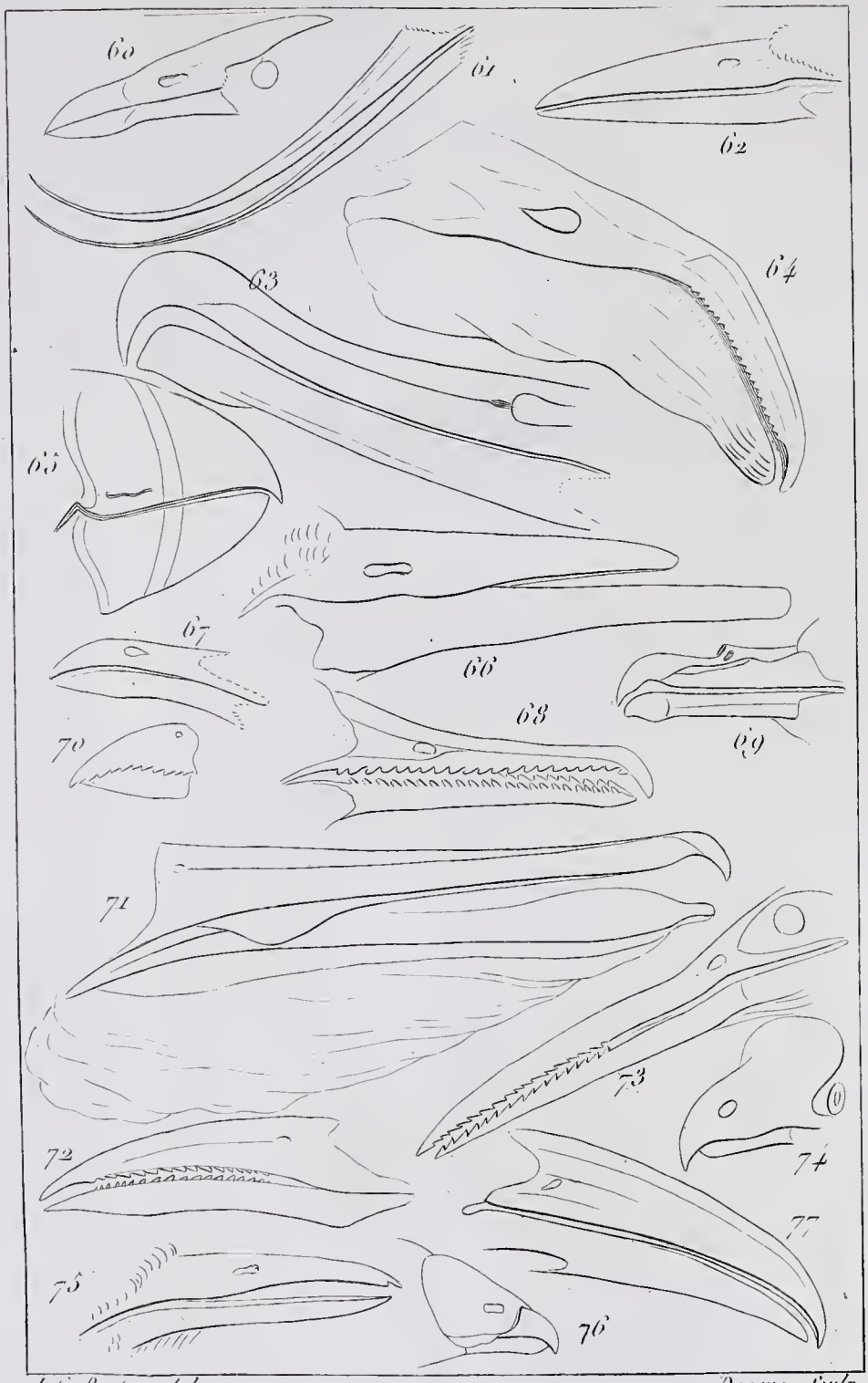
J. G. Pretre del. Deseve Sculp.

Développemens des Caractères.



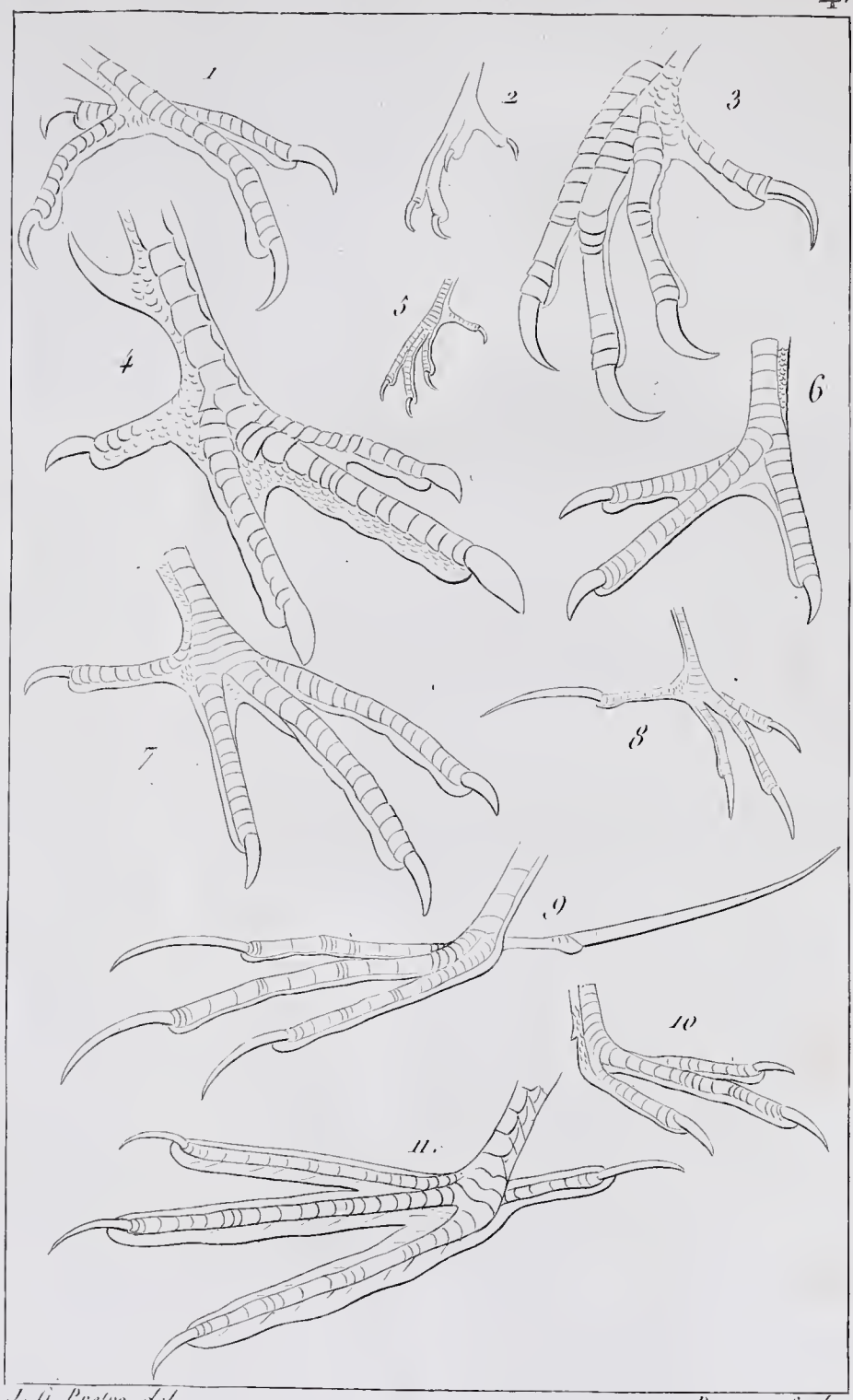
J. G. Pretre del. Pesenne Sculp.

Développemens des Caractères.



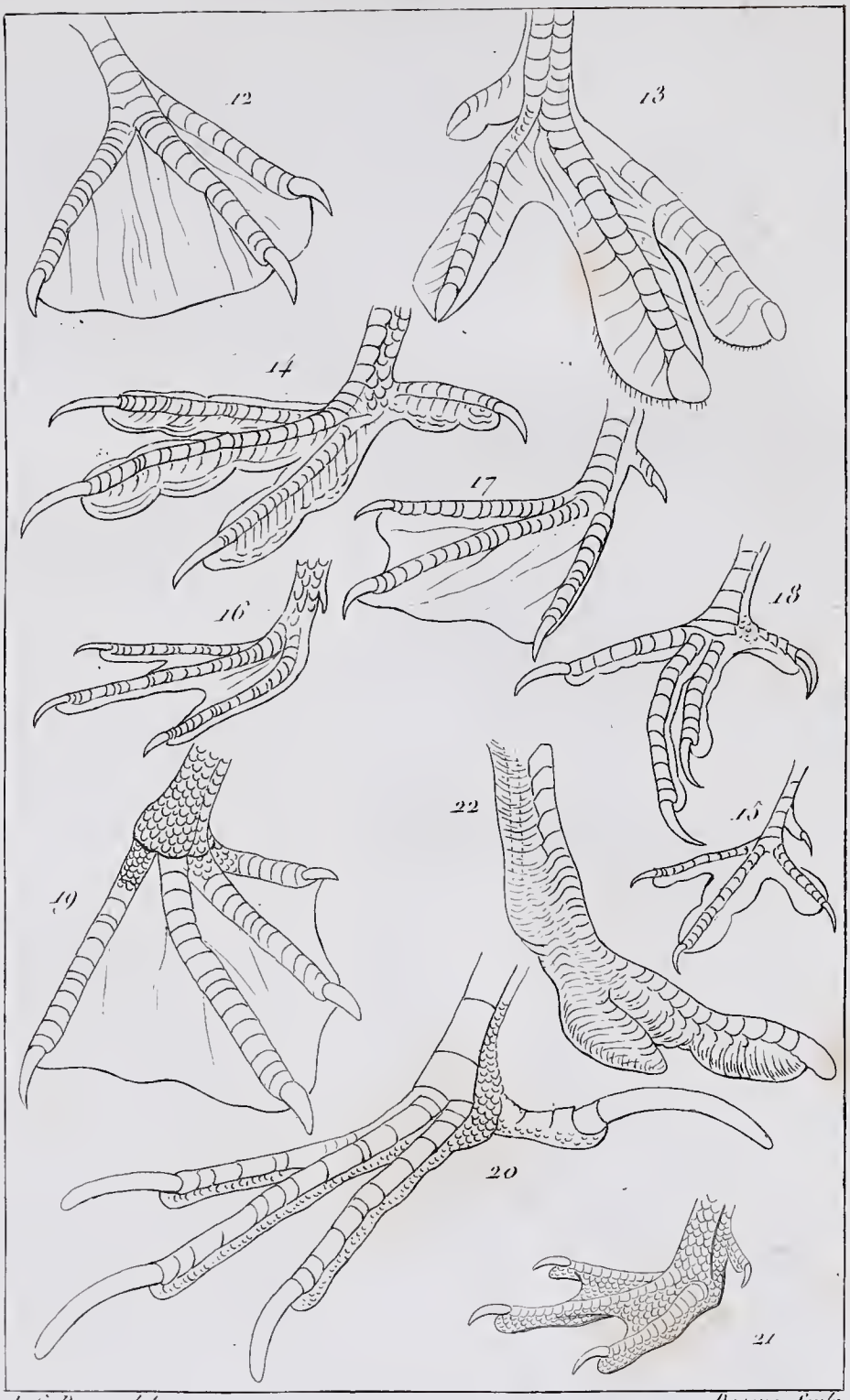
J. G. Prêtre del. Devene Sculp.

Développemens des Caractères.



J. G. Prêtre del. Deseve Sculp.

Développemens des Caractères.



J. G Prestre del. Devene Sculp.

Développemens des Caractères.

CHAPITRE XXI.

Des Mammifères, ou de la première classe des animaux.

1202.

Le nom de Mammifères, qui signifie porte-mamelles, indique d'avance le caractère principal des animaux auxquels on l'a appliqué. Comme nous l'avons d'abord fait connoître (676), ils ont tous des vertèbres, avec le sang rouge et chaud; ils respirent par des poumons; ils font des petits vivans, qu'ils nourrissent d'une humeur particulière qu'on nomme lait, et qui se forme dans leurs mamelles.

1203.

Ce n'est point assez de connoître ces caractères généraux, qui suffiroient, à la vérité, pour distinguer les mammifères de tous les autres êtres vivans : il faut, pour s'en faire une idée exacte, les comparer dans les diverses parties de leur organisation. Cette manière de les étudier servira en même temps à établir les différences essentielles qui les éloignent de tous ceux des classes précédentes; elle nous apprendra aussi dans quelles parties nous pourrons trouver les variations les plus importantes pour l'établissement des ordres. Nous allons donc considérer successivement, dans les mammifères, les organes du mouvemement, des sensations, de la nutrition, de la respiration, de la voix, enfin ceux de la génération.

1204.

La classe des mammifères est, sans contredit, celle qui présente le plus grand nombre de variations dans les organes du mouvement : il est, en effet, de ces animaux qui marchent, qui sautent, qui courent, qui grimpent, qui nagent, qui plongent, qui volent, etc., et qui jouissent de ces diverses

facultés ensemble ou séparément. Les uns ont quatre membres, dont ils peuvent se servir pour marcher seulement, pour saisir les corps, et pour attaquer ou se défendre. D'autres n'en ont que deux principalement destinés au mouvement. Toutes ces actions s'exercent à l'aide des os et des muscles.

1205.

La charpente osseuse des mammifères est toujours essentiellement construite avec une échine, qui forme le tronc, et des membres dont le nombre et la longueur varient, mais qui sont à peu près composés des mêmes parties. L'échine, dite colonne vertébrale, porte constamment une tête ou renflement considérable, qui loge le cerveau dans une boîte osseuse, qu'on nomme *crâne*, et les principaux organes des sens dans une autre partie excavée, qu'on appelle *face*. Le cou est formé par sept vertèbres (1); le nombre de celles du dos varie beaucoup, il est de onze à vingt-quatre; celles des lombes, du bassin et de la queue présentent encore plus de différences, puisqu'en totalité on a trouvé les deux extrêmes de onze à quarante-six. Les côtes sont toujours appuyées sur un *sternum;* le bassin ne manque que dans un ordre de cette classe, celui des Cétacés. Les membres présentent quelques variétés, principalement dans la composition de l'épaule, et dans le nombre et la disposition des doigts.

1206.

Quelques mammifères n'ont à l'épaule qu'un seul os, qu'on nomme *omoplate* ou *scapulum*, sur lequel appuie l'os du bras; ceux-là ne peuvent pas porter à la bouche leurs alimens avec les membres; d'autres ont de plus un os allongé, qui appuie sur le sternum, et qu'on appelle *clavicule*. Le bras n'est composé que d'un seul os nommé *huméral*. L'articulation qui vient

(1) On ne connoît encore que le paresseux à trois doigts, ou l'aï de la Guiane, qui en ait neuf.

ensuite est presque toujours formée de deux os : on nomme l'un *os du coude* ou *cubital*, et l'autre *os du rayon* ou *radial*. La main varie beaucoup pour la forme, pour le nombre des doigts, et pour celui des os qui la composent. On y distingue le *carpe* ou *poignet*, qui joint cette partie à l'avant-bras; puis le *métacarpe*, appelé quelquefois *canon;* enfin, les doigts, dont les articulations, qu'on nomme *phalanges*, sont très rarement au-delà de trois; et la dernière, qui supporte l'ongle, est à cause de cela désignée sous le nom d'*onguéal*.

1207.

Comme le membre postérieur ou abdominal appuie sur la hanche, il n'y a pas de pieds de derrière dans les animaux à mamelles qui n'ont pas de bassin. La cuisse est toujours composée d'un seul os, qu'on nomme *fémoral*. La jambe, qui correspond à l'avant-bras, est formée de deux os, l'un très fort, qui ne manque jamais, et qu'on appelle *tibial;* l'autre plus grêle, situé au-dehors, ne formant quelquefois qu'un petit tubercule à la malléole ou cheville du pied, est nommé *péroné*. Le pied de derrière est à peu près composé des mêmes parties que celui de devant. Mais on nomme *tarse*, la portion qui correspond au poignet; *métatarse*, celle qui vient ensuite; enfin, les doigts ou les *orteils* sont aussi composés de phalanges, dont le nombre, la forme et la disposition varient dans les différentes familles.

1208.

Les mammifères qui peuvent exercer le plus de mouvement, comme les singes, les chiens, ont un squelette composé d'environ deux cent quarante os, dont il entre à peu près moitié dans la structure de la tête, de l'échine, de la poitrine et du bassin; les autres os constituent les membres; mais leur nombre varie beaucoup dans les diverses espèces : la tête, le cou et le bassin sont les parties du corps qui offrent le moins de différences à cet égard, tandis que la poitrine, et surtout la queue, ne présentent rien de constant.

1209.

Tous les os du corps des mammifères sont destinés à protéger quelques cavités, comme la tête, la poitrine, le bassin, ou à produire les mouvemens par lesquels l'animal transporte son corps et subvient à ses besoins. La tête s'articule ordinairement sur l'échine, au moyen de deux tubercules qu'on appelle *condyles*. C'est la première vertèbre qui tourne sur la seconde, et qui fait mouvoir la tête à droite et à gauche. La totalité de l'échine peut se fléchir ou se redresser, et se porter un peu de côté; mais ces mouvemens ne sont bien sensibles que dans les régions du cou et de la queue. Les côtes se soulèvent les unes sur les autres; cependant les premières, du côté de la tête, sont presque toujours fixes. Le bassin n'est mobile que dans la famille des cétacés. L'épaule est retenue seulement par les chairs, dans les mammifères non claviculés; dans presque tous, à l'exception d'un seul genre, elle peut changer de situation. Le bras et la cuisse se meuvent presque en tous sens. La jambe et l'avant-bras ne peuvent que se fléchir, et s'étendre sur la cuisse ou sur le bras. La main et le pied, ou les pattes de devant et de derrière, sont susceptibles de divers mouvemens, qui dépendent de la manière de vivre, et qui indiquent si l'animal peut s'en servir pour saisir les corps ou pour marcher, voler, nager, etc.

1210.

Les principaux mouvemens du corps sont produits par des organes particuliers, qu'on appelle *muscles*. Ce sont des faisceaux de fibres rouges, qu'on nomme ordinairement chair ou viande : ces fibres sont toujours attachées à deux os différens; et, par une propriété qui les caractérise, elles peuvent se contracter ou diminuer de longueur; de sorte qu'elles font nécessairement rapprocher les deux parties sur lesquelles elles sont fixées. Il y a autant de muscles, pour ainsi dire, que de positions diverses dans lesquelles les os peuvent se placer; aussi compte-t-on plus

de quatre cents muscles différens : ils sont toujours placés au-dehors des os. On nomme *tendons* les parties d'un blanc argenté qui font la continuité de la fibre rouge, et qui ne paroissent servir que comme des cordes de prolongement. En général, les os et les muscles font du corps des animaux vivans une sorte de mécanique en action, dans laquelle la charpente est formée par le squelette, et la puissance motrice est véritablement remplacée par les muscles.

1211.

Tous les mammifères ont un cerveau contenu exactement dans la cavité du crâne, et la structure de cet organe est beaucoup plus compliquée que dans tous les autres animaux. Il en provient douze paires de nerfs (1), qui vont se rendre dans des organes particuliers, et ce cerveau lui-même se prolonge dans le canal que forment les vertèbres, pour se partager au moins en soixante cordons nerveux, qui vont se terminer dans toutes les autres parties du corps.

1212.

La première paire de nerfs, qu'on appelle *olfactive*, se porte dans le nez : elle y pénètre par un grand nombre de

---

(1) Les vers sont plus faciles à retenir que la prose. Ceux qui suivent, quoique médiocres, expriment assez bien l'ordre et l'usage des dix paires de nerfs, telles qu'on les décrivoit avant les travaux de Vicq-d'Azir.

Olfactifs..... Le plaisir des parfums nous vient de la première.
Optiques..... La seconde nous fait jouir de la lumière.
Moteurs des yeux... La troisième à nos yeux donne le mouvement.
Pathétiques..... La quatrième instruit du secret d'un amant.
Maxillaires..... La cinquième parcourt l'une et l'autre mâchoire.
Abducteurs des yeux. La sixième dépeint le mépris et la gloire.
Auditifs..... La septième connoît les sons et les accords.
Vagues..... La huitième au-dedans fait jouer cent ressorts.
Gustatifs..... La neuvième au discours tient notre langue prête,
Sous-occipitaux.... Et la dixième enfin, meut le col et la tête.

trous; elle se divise en filamens déliés, pour se distribuer dans l'épaisseur d'une membrane particulière qui tapisse la cavité des narines, et se replie sur des lames osseuses qui présentent beaucoup d'anfractuosités. C'est ce qu'on nomme la *membrane pituitaire :* elle est toujours enduite d'une humeur visqueuse, qui arrête les molécules odorantes dont l'air peut être chargé lorsqu'il pénètre dans le poumon. Cette membrane qui, dans quelques animaux, est repliée dans un espace de trois centimètres carrés au plus, occuperoit, si elle étoit étalée, près de quatre décimètres d'étendue.

1213.

La seconde paire de nerfs se termine dans l'œil; aussi la nomme-t-on *optique :* elle s'épanouit dans l'intérieur de cet organe, et paroît destinée à percevoir la sensation des objets qui viennent s'y peindre. L'œil est une sorte d'instrument d'optique tellement disposé, que quand l'entrée, qu'on nomme la pupille, est ouverte à la lumière, s'il se trouve vis-à-vis quelques objets éclairés, ceux-ci viennent s'y représenter en petit, comme dans un miroir. On croit que le nerf, formant une membrane sensible derrière l'image qui se représente dans l'œil, communique à l'intelligence la sensation de sa présence. Ce qu'il y a de certain, c'est que dans l'œil isolé d'un bœuf nouvellement tué, les objets extérieurs se représentent très bien, quoique l'animal n'éprouve point la sensation de leur présence. La troisième, la quatrième et la sixième paire de nerfs se termine dans les muscles qui sont propres à mouvoir le globe de l'œil.

1214.

La cinquième paire de nerfs est une des plus grosses de celles qui sortent du crâne : elle se partage en trois branches, aussitôt qu'elle est séparée du cerveau; toutes trois sont destinées à donner le sentiment, et à porter la vie dans les diverses

parties de la face et de la bouche : il paroît que c'est aussi là l'usage de la septième paire de nerfs.

1215.

La huitième paire de nerfs, qu'on a regardée jusque dans ces derniers temps comme la septième, se porte d'abord avec cette dernière, dans l'intérieur de l'oreille ; mais elle s'y termine dans des canaux osseux, qui contiennent une pulpe molle, qu'on croit destinée à percevoir les sensations de l'air ébranlé. On sait en effet que les sons pénètrent dans l'oreille par la conque : ils sont arrêtés là par une membrane qui ferme le trou auditif, et qu'on nomme le *tympan*. Derrière cette membrane est une cavité, qu'on appelle *caisse*, dans laquelle il se trouve une petite quantité d'air, qui s'y introduit par un conduit dont l'entrée est au fond de la gorge. Cette caisse du tympan communique par deux trous dans les canaux où est placée la pulpe médullaire ; de petits osselets, articulés ensemble, et disposés en bascule les uns sur les autres, font ouvrir plus ou moins l'un de ces trous, suivant que le tympan est aussi plus ou moins ébranlé. On croit que la petite quantité d'air contenue dans l'intérieur de la caisse, éprouve à peu près les mêmes ébranlemens que l'air extérieur, avec lequel elle est toujours en unisson, et l'on explique par là comment s'opère la sensation de l'ouïe, car cet air ébranlé agit sur la pulpe médullaire, et on suppose que celle-ci, au moyen du nerf, en instruit aussitôt l'intelligence.

1216.

La neuvième paire des nerfs qui proviennent du cerveau, a été long-temps désignée sous le nom de *vague :* elle est principalement destinée aux organes de la digestion, de la circulation et de la respiration. La dixième va se perdre dans la langue avec une branche de la précédente et une autre considérable qui provient de la cinquième. C'est là que réside l'organe du goût. Il paroît que la sensation de la saveur s'opère

par une sorte de combinaison chimique, qui a lieu entre les molécules sapides des corps et les extrémités des nerfs qui s'épanouissent dans des papilles, ou dans les petits tubercules, dont la peau de la langue est hérissée. Ce qu'il y a de certain, c'est qu'il n'y a que les corps solubles qui produisent de la saveur, et qu'il est impossible, quand la langue est sèche, d'éprouver dans la bouche une autre sensation que celle du toucher ordinaire.

1217.

Les autres paires de nerfs sont destinées principalement aux mouvemens généraux du corps : presque toutes se terminent dans les muscles. Ceux des membres, après être sortis de la colonne vertébrale, s'entrelacent en forme de réseau ou de plexus : ils se séparent ensuite pour aller se terminer dans des parties constamment déterminées sur chaque espèce d'animal.

1218.

Outre ces nerfs, qui proviennent du cerveau et de son prolongement, qu'on appelle *moelle* nerveuse ou épinière, les animaux vertébrés, sans exception, présentent un autre système nerveux, formé, de l'un et de l'autre côté, par un cordon unique principal, dont les filets s'unissent avec presque tous les autres nerfs du corps, pour produire des réseaux autour des grosses artères. On croit qu'il fait communiquer entre eux tous les nerfs : on l'a nommé, à cause de cela, *grand sympathique* ou *trisplanchnique*, parce qu'il est situé principalement dans les trois cavités où sont contenus le cerveau, les poumons, les intestins.

1219.

Les mammifères offrent entre eux les plus grandes différences par rapport aux organes de la nutrition : les principales dépendent de la nature des alimens qui leur sont nécessaires, et de la manière dont ils s'en saisissent. Pour bien concevoir ces différences, il faut d'abord étudier les organes

de la mastication, qui indiquent par avance la conformation des autres organes destinés à la digestion.

1220.

La plupart des mammifères ont autour de la bouche des lèvres charnues et mobiles : ils s'en servent pour saisir les alimens, les porter à leur rencontre et les retenir. Leur mâchoire inférieure seule est mobile : le plus ordinairement toutes deux sont garnies de dents, mais la forme de ces dents et leur nombre varient beaucoup. On nomme *incisives*, celles qui sont placées en devant et taillées en biseau, de manière à pouvoir couper; *laniaires*, celles qui sont placées sur les côtés, ordinairement plus longues, pointues ou en forme de coin, et qui sont propres à déchirer; enfin *molaires*, celles qui sont situées en arrière, et dont la partie supérieure ou la couronne varie, suivant la nature des alimens. Elles sont plates ou à tubercules mousses dans les animaux destinés à manger des substances végétales; elles sont, au contraire, anguleuses et tranchantes chez ceux qui se nourrissent de la chair des autres animaux.

1221.

Ces dents se meuvent les unes sur les autres toutes les fois que la mâchoire inférieure se porte en avant ou de côté, et qu'elle s'abaisse ou s'élève à l'aide des muscles qui s'y attachent. Quand les mâchoires se meuvent, il arrive dans la bouche une grande quantité de salive que produisent des glandes placées aux environs. Cette humeur pénètre les alimens, que la langue retourne de manière à en former une pâte ductile, qu'elle transporte alors en arrière du gosier, et qu'elle fait tomber dans la gorge, en produisant un mouvement de bascule. La nourriture pénètre ainsi dans l'*œsophage*, tuyau charnu, contractile, qui communique de la bouche à l'*estomac*, poche membraneuse située au-dessous de la poitrine, dans la cavité du ventre.

1222.

Quand cette pâtée alimentaire a séjourné quelque temps dans la cavité de l'estomac, elle s'y abreuve des liquides que les animaux y mêlent ordinairement, ou d'un suc analogue à la salive, qui suinte des parois de cet organe : elle est alors changée en une bouillie homogène, qu'on nomme *chyme;* elle passe ensuite par un autre orifice de l'estomac, appelé *pylore*, et dont le tube intestinal est la continuité. La première partie de ce tube porte, en totalité, le nom d'*intestins grêles*, parce qu'en effet leur diamètre est beaucoup plus étroit que celui de l'autre portion du tube qu'on appelle *gros intestins.*

1223.

La portion grêle du tube intestinal est intérieurement garnie de replis ou de valvules qui flottent dans sa cavité : il rampe sur leur surface un grand nombre de vaisseaux. On remarque surtout dans la partie qui est la plus voisine de l'estomac, des conduits ou canaux qui versent dans l'intérieur deux humeurs particulières : l'une, qui est aqueuse, analogue à la salive, est fournie par une ou plusieurs glandes qu'on nomme *pancréas;* l'autre humeur est de couleur verte ou jaune, d'une saveur amère, avec des propriétés alcalines; on la nomme *bile:* elle provient d'une très grosse glande qu'on appelle le *foie.* Ces deux humeurs se mêlent avec le chyme, qui est poussé dans le sens opposé aux valvules, et comprimé de toutes parts à l'aide d'une force contractile qu'éprouvent les parois des intestins grêles, mouvement qu'on appelle *péristaltique*, parce qu'il s'exerce à la circonférence, ou *vermiculaire*, parce qu'on l'a comparé à celui des vers de terre.

1224.

Quand on a eu occasion d'ouvrir des animaux morts au moment même où la digestion s'opéroit, on a observé que toute la surface des intestins étoit couverte de petits vaisseaux aussi déliés que des cheveux, et qui contenoient une humeur

qu'ils paroissoient avoir absorbée dans l'intérieur du tube, mais par des extrémités si ténues, qu'il étoit impossible de les suivre à l'œil. Cette humeur est nommée *chyle*, et par suite les vaisseaux sont dits *chylifères*. Ils se rendent tous dans un canal commun, qui est placé dans la poitrine, le long de la colonne vertébrale, et qui va se terminer dans les veines. De sorte que la partie la plus fluide des alimens est absorbée par les vaisseaux chylifères, et entre ainsi dans la circulation sanguine. Il est probable que l'action péristaltique, qui force les matières alimentaires à avancer vers les gros intestins, et de ceux-ci vers l'anus, aide beaucoup l'action des vaisseaux absorbans, en exprimant pour ainsi dire le chyme, en le pressurant de manière à le priver presque entièrement des liquides qu'il contient.

1225.

Lorsque les alimens ont parcouru toute la longueur du tube intestinal, et qu'ils ont été entièrement privés des parties nutritives qu'ils contenoient, les animaux s'en débarrassent en les faisant sortir par une ouverture qui est toujours placée en arrière du bassin, et qui le plus souvent est uniquement destinée à cet usage.

1226.

Les poumons des mammifères sont constamment situés dans la cavité de la poitrine, qui est séparée du ventre par un muscle particulier à cette classe d'animaux; c'est ce qu'on appelle le *diaphragme*. Ces poumons sont formés par l'assemblage d'un grand nombre de petites vésicules dans lesquelles l'air peut entrer et sortir librement; ces organes sont renfermés, l'un à droite et l'autre à gauche, dans des membranes particulières, qu'on nomme les *plèvres* : ils sont toujours séparés entre eux par l'agent de la circulation ou par le cœur.

1227.

Tous les mammifères connus ont une voix; mais, chez eux,

elle est produite à l'extrémité supérieure de la *trachée* ou d'un canal formé de cerceaux cartilagineux qui conduit l'air extérieur dans les poumons. Son orifice est placé vers la base de la langue; car ces animaux n'ont qu'un *larynx* supérieur, ordinairement recouvert par un cartilage mobile qui fait l'effet d'une soupape, et qu'on nomme *épiglotte*. Ce cartilage s'abaisse toutes les fois que l'animal avale; il s'oppose à ce que les boissons et les autres alimens puissent tomber dans le conduit de l'air dont les demi-anneaux cartilagineux sont retenus en arrière par une membrane. Quelquefois l'air, chassé avec vibration par la glotte, pénètre dans des sacs particuliers, ou dans des cavités osseuses, qui augmentent, diminuent ou modifient beaucoup l'intensité de la voix.

1228.

Les individus de cette classe n'ont qu'un sexe; ils s'accouplent; ils mettent au monde des petits vivans qui se sont développés, jusqu'à un certain point, dans le corps de leur mère; ils étoient contenus alors dans un organe particulier à la femelle, qu'on nomme *matrice*, et ils s'y nourrissoient de son sang, à l'aide de vaisseaux qui, d'une part, adhéroient par un grand nombre de petits orifices à la paroi interne de cette matrice, et qui, de l'autre, venoient aboutir à leur *nombril*. On nomme encore *ombilic* cette ouverture, située constamment au-devant du ventre. Les vaisseaux qui s'y rendent forment un cordon et sont appelés *ombilicaux*. Le nombre des petits que portent les femelles varie suivant les espèces. En général, les très gros mammifères n'en font qu'un seul à chaque portée, et leur nombre est ordinairement moitié moindre que celui des mamelles.

1229.

On appelle *mamelles* des organes situés sur le ventre ou sur la poitrine, et destinés à sécréter une humeur particulière dont le petit mammifère a besoin pour se nourrir pendant un

certain temps après sa naissance. Les mamelles ne se développent qu'à l'âge où ces animaux peuvent engendrer; elles existent dans l'un et dans l'autre sexe, et on les observe chez toutes les espèces. On appelle *lait* l'humeur qui se sécrète dans ces organes. Le lait est un liquide opaque, d'un blanc plus ou moins bleuâtre ou jaunâtre, onctueux, écumeux, d'une saveur douce, plus ou moins sucrée, portant une odeur fade et propre à chaque animal dont il provient. C'est une humeur très composée qui, lorsqu'elle est refroidie et gardée quelque temps, se sépare en trois parties : 1°. en une sérosité qu'on nomme *petit-lait;* 2°. en une matière qui se concrète et présente des caractères particuliers : c'est ce qu'on nomme *fromage* ou matière *caseuse;* 3°. enfin en une matière grasse, onctueuse, d'un blanc jaunâtre, qui s'élève à la surface du lait qu'on laisse reposer dans un lieu frais, c'est ce qu'on appelle *crême* ou matière *butyreuse*, parce que c'est de celle-là qu'on retire le *beurre*. La proportion de ces trois parties varie beaucoup dans les diverses espèces de lait, ainsi que celle d'une sorte de sucre qui leur donne des saveurs particulières.

1230.

On a partagé la classe des mammifères d'après les organes du mouvement et de la nutrition, et on les a rangés en quatorze familles ou groupes, dans chacun desquels se trouvent réunies les espèces qui ont le plus d'analogie par les habitudes et la manière de vivre. On en a formé d'abord trois sous-classes. Les espèces qui ont les pattes courtes, aplaties, changées en nageoires (Pl. v, fig. 36-37), et qui, par conséquent, vivent habituellement dans les eaux ou à leur surface, composent la première : toutes les autres ont des pattes propres à marcher sur la terre; mais chez les unes, les doigts sont enveloppés entièrement à leur extrémité, par une corne arrondie qu'on nomme *sabot*, de manière que ces pattes ne peuvent servir pour attaquer les autres animaux (fig. 30-35); aussi ces mammifères se nourris-

sent-ils essentiellement de matières végétales : on en a formé la seconde sous-classe; enfin on a réuni dans la troisième toutes les espèces dont les doigts ne sont armés à leur extrémité que d'une petite portion de corne tranchante, pointue ou aplatie, qui est destinée souvent à attaquer d'autres animaux (Pl. I, fig. 1-18): aussi trouve-t-on parmi eux des espèces qui ne vivent principalement que de proie vivante, qu'elles déchirent avec leurs ongles. Ainsi les mammifères peuvent d'abord être divisés en NECTOPODES, en ONGULÉS et en ONGUICULÉS.

1231.

Deux familles bien faciles à distinguer partagent la sous-classe des mammifères à pieds palmés. Les uns (Pl. V, fig. 36, *a*, *b*), comme les phoques et les morses, ont quatre pattes; ils peuvent se traîner un peu sur le rivage, on les nomme *amphibies* (1242). Les autres n'ont point de pattes de derrière (fig. 37, *a*, *b*, *c*, *d*); leur forme est semblable à celle des poissons, ils ne quittent pas l'eau : on les appelle *cétacés*. (1235)

1232.

Les animaux à sabots peuvent être rapportés avec la même facilité à trois familles principales. Quand ils n'ont qu'un seul doigt ou un sabot (Pl. V, fig. 35), on les nomme *solipèdes* (1245); lorsqu'ils en ont deux (fig. 33, 34), *ruminans* ou *bisulques* (1249); enfin, s'ils en ont plus de deux (fig. 30, 31, 32), ils prennent le nom de *pachydermes*. (1267)

1233.

La sous-classe des onguiculés contient un beaucoup plus grand nombre de genres que les deux autres prises ensemble; on l'a partagée en deux sections : dans l'une sont rangés tous les genres qui ont les trois sortes de dents; à l'autre appartiennent ceux auxquels il en manque une ou plusieurs sortes. Ainsi on appelle *rongeurs* (1276) ceux qui n'ont point de laniaires (Pl. II, fig. 13); *édentés* (1274) ceux qui n'ont ni laniaires ni incisives (fig. 16); et *tardigrades* (1273) ceux auxquels

manquent les seules incisives (fig. 15). Les onguiculés à trois sortes de dents, tantôt n'ont pas les membres distincts, étant réunis par une membrane en forme d'ailes (Pl. IV, fig. 6 et 7), ce sont les *chiroptères* (1306); tantôt leurs membres sont libres et propres à marcher. Alors ou ils ont un pouce séparé, soit aux mains seulement (fig. 1, *a*), tels sont les *bimanes* (Chapitre XXII); soit aux pieds et aux mains (fig. 2, 3, 4, 5), tels sont les *quadrumanes* (1310) : ou ces animaux n'ont pas de pouce séparé et opposable, soit qu'ils marchent sur le bout des doigts (fig. 11, 12, 13), comme les *digitigrades* (1290), soit qu'ils s'appuient sur la plante entière des pieds et sur la paume des mains (fig. 8 et 10), comme ceux que l'on nomme *plantigrades*. (1298)

1234.

En analyse, voici le tableau des ordres et des familles de la classe des mammifères.

MAMMIFÈRES.

- A doigts
  - onguiculés : dents
    - de trois sortes : membres
      - distincts : à pouces
        - séparés aux..
          - mains
            - seulement... 1. BIMANES.
            - et aux pieds. 2. QUADRUMANES.
          - pieds et sans ongles.. 6. PÉDIMANES.
        - non séparés : marche sur.
          - les doigts... 4. DIGITIGRADES.
          - la plante... 5. PLANTIGRADES.
      - réunis par une membrane aliforme..... 3. CHIROPTÈRES.
    - moins de trois sortes : défaut des.....
      - laniaires seulement.... 7. RONGEURS.
      - incisives
        - et laniaires... 8. ÉDENTÉS.
        - seulement... 9. TARDIGRADES.
  - ongulés : sabots au nombre de
    - plus de deux..... 10. PACHYDERMES.
    - deux..... 11. RUMINANS.
    - un seulement..... 12. SOLIPÈDES.
  - réunis en nageoires ou nectopodes : membres
    - quatre..... 13. AMPHIBIES.
    - deux..... 14. CÉTACÉS.

1235.

Les Cétacés ont la forme des poissons ; la surface de leur corps est lisse et sans poils ; leur tête est grosse, portée sur un cou si court qu'on ne le distingue pas de la poitrine : leur queue est confondue à la base avec le ventre ; elle est très grosse, et terminée par une nageoire aplatie (Pl. v, fig. 37, *d*). Jamais ces animaux n'ont de pieds de derrière, ni rien qui tienne lieu de ces membres ; ceux de devant sont courts, aplatis, et changés en une sorte de rame ou de nageoire (*b*). Ils vivent toujours dans l'eau ; mais ils viennent respirer à la surface, en élevant dans l'air la partie supérieure de leur tête, sur laquelle se trouvent toujours placées les ouvertures des narines, qu'on nomme des *évents*. Chaque fois que ces animaux ouvrent la bouche pour saisir leur proie, il y pénètre une très grande quantité d'eau, qu'ils font sortir ensuite par l'ouverture même des narines, à l'aide d'une organisation particulière : aussi tous les cétacés se font-ils reconnoître au loin sur la mer, par l'eau qu'ils font jaillir à une hauteur plus ou moins considérable, suivant les espèces. Voilà ce qui les a fait souvent désigner sous le nom de *souffleurs*.

1236.

C'est parmi les cétacés qu'on trouve les plus gros animaux connus, puisqu'il en est qui atteignent une longueur de plus de cent mètres, et qui doivent peser plus de cent cinquante mille kilogrammes : tous ont sous la peau un lard épais qui contient une graisse huileuse ; jamais ils n'ont d'oreille extérieure. C'est avec beaucoup de peine qu'on aperçoit chez quelques uns un petit canal qui conduit dans l'organe de l'ouïe. Tous se nourrissent de matières animales qu'ils avalent sans les mâcher : leur voix est une sorte de beuglement ou de mugissement sourd ; leur larynx présente une disposition toute particulière ; il s'avance en pointe, et pénètre dans l'intérieur des narines. Ces animaux font un ou deux petits vivans, que

la femelle allaite avec des mamelles situées au-dessous du ventre et très en arrière.

1237.

Quatre genres principaux partagent la famille des cétacés. Les organes destinés à saisir les alimens ont servi à former ces genres; ainsi on a nommé *baleines* les espèces qui n'ont point de dents du tout, mais dont la mâchoire supérieure se trouve garnie de *fanons*, c'est-à-dire de lames de corne à bords effilés (Pl. III, fig. 44). Toutes les autres espèces ont des dents, tantôt sur une seule, tantôt sur les deux mâchoires (Pl. II, fig. 24) : quand on n'en remarque qu'à la supérieure, on nomme ces animaux *narwals;* lorsqu'on n'en voit, au contraire, de bien distinctes que sur l'inférieure, on les appelle *cachalots;* enfin, les cétacés qui ont des dents aux deux mâchoires sont des *dauphins*.

1238.

On connoît huit espèces différentes de *baleines* : toutes ont deux évents séparés, sur le milieu du sommet de la tête. Ce sont les plus gros animaux connus; mais ils sont maintenant relégués vers les pôles, principalement dans les mers du Nord. On leur a déclaré une guerre de conquête, pour en retirer l'huile que recèle leur lard, et dont un seul animal fournit quelquefois plus de cent tonneaux, du poids de trois cents kilogrammes chacun; ainsi que pour en obtenir les fanons, ou les lames de corne, qui garnissent leurs mâchoires, et qui sont employées dans beaucoup d'arts sous le nom de baleine. Le nombre de ces fanons est ordinairement de sept cents, et les plus courts ont plus de six mètres de longueur. La chair de ces animaux est huileuse et désagréable : on ne mange que quelques parties de leur corps, comme le cœur et les nageoires. Leurs intestins desséchés deviennent transparens, et sont employés, dans le Groënland, pour remplacer les vitres; les tendons des muscles servent de ficelles; on fait, avec les crins des fanons, des

espèces de lignes pour pêcher, et les mâchoires des grandes espèces remplacent avec avantage les poutres et les solives des bâtimens. On dit que les baleines parcourent onze mètres par seconde, et qu'en vingt-trois jours et demi, elles pourroient faire le tour du monde, en supposant qu'elles fussent toujours dans l'eau et qu'elles ne prissent pas de repos.

1239.

La tête des *cachalots* fait au moins le tiers de la longueur de leur corps: leurs évents sont rapprochés au-devant du museau, et n'ont qu'un orifice commun. Ces cétacés ressemblent beaucoup aux baleines, mais leur mâchoire inférieure est garnie de grosses dents pointues. On trouve principalement dans une cavité très étendue, située sous le museau, une substance analogue à la cire et à la graisse, c'est la *cétine* que l'on a désignée d'abord sous le nom d'*adipocire;* on fait de très bonnes bougies avec cette matière, qui se réduit en poussière par le frottement, et qui ne tache point les étoffes sur lesquelles il en tombe quelques gouttes. On retire maintenant cette substance de presque toutes les huiles dites de poisson: on l'extrait du dépôt ou du pied qu'elles forment, lorsqu'on les conserve quelque temps dans des barils. On l'appeloit autrefois *blanc de baleine* ou *sperma ceti.* On croit que l'*ambre gris*, qui est une matière très recherchée à cause du parfum agréable qu'elle exhale, et qu'on trouve ordinairement flottant sur l'eau de la mer, est une sorte de concrétion biliaire ou d'excrément des cachalots qui ont été long-temps constipés par l'effet de quelque maladie. On trouve quelquefois des becs de sèche dans les masses irrégulières de l'ambre qu'on rencontre dans les gros intestins de ces animaux.

1240.

Les *narwals* ont les évents réunis sur la nuque, et de longues dents, en forme de défenses, placées à l'extrémité du museau: ces défenses sont sillonnées en spirale dans quelques

espèces. Quoiqu'il y ait deux germes destinés à les produire, il ne s'en développe le plus souvent qu'une seule, qui atteint quelquefois plus de trois mètres de long (Pl. III, fig. 46). On a désigné long-temps ces défenses de narwal sous le nom d'armes de licorne ou de dents de *licorne de mer*. On trouve principalement ces cétacés dans les mers du Nord : on en retire de l'huile et on mange leurs intestins. Les défenses fournissent une sorte d'ivoire très compacte.

1241.

Les *dauphins* sont, comme nous l'avons dit, les seuls cétacés dont les deux mâchoires soient garnies de dents (Pl. II, fig. 24) : leurs évents sont réunis dans un seul orifice situé sur le sommet de la tête. Ces espèces ont en général de moindres dimensions; plusieurs se rencontrent à l'embouchure de nos fleuves. Ces dauphins sont très différens de ceux que les peintres et les sculpteurs représentent : leur queue ne peut se redresser, et leur tête, qui n'est pas aussi horriblement monstrueuse, n'a point de lèvres pendantes, ni les yeux protégés sous un énorme sourcil. Le *marsouin* est une espèce de ce genre; son museau est arrondi, court; tandis que celui du *dauphin* proprement dit, est pointu et surmonté à la base d'une sorte de repli de la peau.

1242.

La famille des Amphibies comprend toutes les espèces de mammifères à quatre pattes très courtes, dont les doigts sont réunis par une membrane et armés d'ongles distincts (Pl. V, fig. 36). Le plus souvent les pattes postérieures sont jointes entre elles et forment en arrière du corps une sorte de nageoire large, horizontale : leurs poils sont très ras et serrés. Ce groupe est entièrement artificiel. Quoique toutes les espèces aient de l'analogie par le milieu dans lequel elles vivent, puisqu'elles se trouvent presque toujours dans l'eau, d'où elles ne sortent que pour se traîner avec peine sur le rivage,

il faut avouer cependant qu'elles diffèrent beaucoup entre elles par leur organisation intérieure. On les a partagées en trois genres, d'après les dents : tantôt les dents sont de trois sortes, comme dans les *phoques ;* tantôt d'une ou de deux sortes seulement, comme dans les *morses* et les *lamantins.*

1243.

Les *phoques* sont couverts de poils, ainsi que tous les mammifères de cet ordre : leurs pattes sont extrêmement courtes; les antérieures consistent en une sorte de main, les os principaux étant confondus avec le reste du corps sous la peau; et leur bassin, ou leurs hanches, font peu de saillie autour du corps, qui se termine en arrière comme la queue des poissons (Pl. v, fig. 36); leur museau est arrondi, semblable à celui des chats : il est garni de moustaches ou de poils roides; leurs dents incisives, laniaires et molaires sont celles des carnassiers. Les phoques se nourrissent principalement de poissons : on les trouve dans les mers, surtout vers les pôles. L'espèce la plus connue en France est appelée *veau marin,* parce qu'on a cru remarquer dans la tête de cet animal quelque ressemblance avec celle du veau, principalement à cause de son large museau sans poils; elle s'apprivoise facilement. La chasse de ces animaux fournit la nourriture et le vêtement aux habitans des îles de Finlande, du Kamtschatka et du Groënland : leur peau est coriace, couverte de poils courts, roides, serrés, très laineux à la base. En Europe, on en fait des bonnets, surtout dans le nord de la France.

1244.

Les *morses* et les *lamantins* n'ont point d'incisives, ou quand ces dents existent, elles sont très petites, ou bien encore elles ne diffèrent pas des molaires. Ces animaux ont à peu près les mêmes formes que les phoques; mais leurs pattes de derrière, moins distinctes, sont confondues avec la queue, en une large nageoire qui termine leur corps, comme celui des cétacés (Pl. v,

fig. 36, *b*). Ils se nourrissent de substances végétales; c'est peut-être pour cela qu'on a appelé le morse tantôt *vache marine*, et tantôt *cheval marin*. On les trouve dans les mêmes parages que les phoques. Beaucoup d'espèces sont armées de très longues canines (Pl. II, fig. 22), dont la substance est un ivoire très dur et d'un beau blanc, que l'on emploie beaucoup dans les arts. Le cuir de certaines espèces, surtout celui du lamantin du Kamtschatka, est si épais, qu'on en fait des nacelles, des câbles de navire, des soupentes de carrosse très solides et fort recherchées.

1245.

Les animaux dont le pied est enveloppé dans un seul sabot (Pl. V, fig. 35, *a*, *b*), et qu'on nomme à cause de cela SOLIPÈDES, sont en petit nombre, et tous sont réunis dans le genre du *cheval*. Ils ont les deux mâchoires garnies des trois sortes de dents; mais leurs laniaires sont placées à une certaine distance des incisives et des molaires (Pl. II, fig. 19); leur estomac est simple, et ils ne sont pas obligés de remanger leurs alimens; les mamelles sont situées dans les aines, et leur queue est garnie de longs crins. On en connoît quatre espèces principales : le cheval, l'âne, le zèbre et le couagga. Le *cheval* proprement dit (dont la femelle est nommée *jument* et le jeune *poulain*) se distingue des autres espèces en ce que sa queue est garnie de longs crins dans toute son étendue. On n'en trouve plus dans l'état absolument sauvage. Ceux que l'on rencontre en Pologne, en Amérique, réunis en grands troupeaux et conduits par un vieux mâle, paroissent être des individus redevenus sauvages. Les chevaux ne se nourrissent que de végétaux qu'ils arrachent et mâchent de suite. Dans l'état de domesticité la jument ne pouline qu'à six ans, quoiqu'elle puisse être fécondée à deux. Elle porte onze à douze mois. Les poulains naissent assez développés pour marcher le jour même; ils ne tètent guère que six mois; ils n'ont des canines

qu'à cinq ans; les incisives présentent un creux qui disparoît successivement sur chacune jusqu'à onze ou douze ans. On dit alors que le cheval ne marque plus; qu'il est *rasé* ou hors d'âge. Le cri naturel du cheval se nomme hennissement.

1246.

On se sert principalement des chevaux pour l'attelage et pour l'équitation. On nomme *allures* les différentes manières naturelles dont le cheval se transporte d'un endroit dans un autre; tels sont le pas, le trot, le galop et l'amble. Les chevaux sont extrêmement rapides à la course, ils ne le cèdent qu'aux grands chiens levriers. On en a vu qui parcouroient quinze mètres en une seconde, et même jusqu'à dix-neuf mètres. Les chevaux, dans l'état de domesticité, forment plusieurs races qui diffèrent beaucoup pour les divers usages auxquels on les destine. Ceux de selle sont les arabes, les anglais, les andalous, les bidets normands, etc. On préfère pour les carrosses, les hollandais, les belges, etc. Pour le trait on recherhe ceux de Suisse, de la Sarthe, du Maine, etc. La charge à dos d'un cheval fort est de plus de douze myriagrammes, et il peut en traîner plus de deux cent cinquante. Beaucoup de parties du cheval sont utiles, même après sa mort. Les longs crins de sa queue et de son cou servent à faire des brosses, des balais, des tamis, des toiles et des cordes incorruptibles, et à recouvrir des boutons; les plus courts sont employés pour bourrer les selles, remplir des coussins, des matelas. La chair du cheval n'est pas aussi bonne que celle du bœuf, mais c'est un aliment aussi sain; les os sont employés dans l'art du tourneur et du tabletier: le cuir est très coriace, très solide; on s'en sert principalement, lorsqu'il est tanné, pour les traits des harnois, les tiges de bottes.

1247.

L'*âne* n'a de poils allongés ou de crins qu'à l'extrémité de la queue; ordinairement il est gris, avec une croix noire sur

le dos; ses oreilles sont très longues et très mobiles; il vit encore sauvage, principalement en Tartarie. La femelle s'accouple avec le cheval, et donne des *bardeaux*. La jument est aussi fécondée par l'âne, et produit des *mulets* ou des *mules;* ce sont des espèces de bâtards desquels proviennent rarement d'autres petits. Cet animal a beaucoup d'analogie avec le cheval, mais il est moins difficile dans le choix de sa nourriture; sa voix est très différente chez le mâle et chez la femelle, et on la nomme *braiement*. Les ânes les plus recherchés sont ceux d'Espagne; les plus forts viennent de la Savoie et de la Toscane.

1248.

Le *zèbre*, le *dows*, le *couagga* sont des espèces très voisines de l'âne; aussi les a-t-on long-temps désignées sous les noms d'*ânes rayés*. Leurs poils sont disposés par bandes allongées, brunes, sur un fond moins foncé ou tout blanc. On ne les trouve qu'en Afrique et dans l'état sauvage; ils s'accouplent avec l'âne. Ces animaux ne diffèrent entre eux que par la disposition des bandes, mais ils forment des troupes séparées. La voix du mâle ressemble à une sorte d'aboiement : on en voit rarement en Europe.

1249.

Les Ruminans, qu'on appelle aussi Bisulques, ou animaux à pieds fourchus, n'ont jamais de dents incisives à la mâchoire supérieure; ils en ont ordinairement six, quelquefois huit à l'inférieure (Pl. II, fig. 18). Tous n'ont que deux doigts à chaque pied (Pl. V, fig. 34); ils jouissent de la faculté de faire revenir leurs alimens à la bouche après les avoir avalés une première fois : voilà pourquoi on les a nommés ruminans. Les mâles diffèrent très souvent des femelles; celles-ci ont les mamelles constamment placées entre les cuisses; elles ne nourrissent jamais que deux petits au plus et à la fois.

1250.

L'estomac des ruminans est formé de quatre poches qui

communiquent toutes ensemble. La première, qui est la plus volumineuse, se nomme *panse* ou *herbier;* c'est là que vont se rendre les végétaux que l'animal arrache sur la terre, et qu'il avale sans se donner la peine de mâcher. Les herbes se ramollissent dans cette cavité; lorsqu'elles ont été soumises pendant quelque temps à l'action de ce viscère, et que l'animal est tranquille, il s'occupe de les remâcher ou de les ruminer. Sa panse se contracte et fait passer dans une poche voisine, mais beaucoup plus petite, une portion de ces alimens, qui sont, pour ainsi dire, exprimés par l'action des parois musculaires de cette seconde poche, nommée *bonnet.* Ils se trouvent resserrés de manière à prendre la forme d'une pelote, qui, par un mouvement inverse de la déglutition, est reportée dans l'œsophage, et par suite dans la bouche, où l'animal la remâche avec soin. Lorsque ces alimens ont été suffisamment divisés par les dents et imbibés de salive, le ruminant les avale une seconde fois; mais alors l'œsophage les dirige dans une troisième poche, qu'on nomme *feuillet;* c'est encore une petite cavité, ainsi nommée parce que ses parois sont garnies de lames rapprochées et parallèles entre elles, comme les feuillets d'un livre. Il ne paroît pas que la matière nutritive séjourne long-temps dans le feuillet; elle passe bientôt dans la quatrième cavité, appelée *caillette,* parce que dans le jeune veau, le lait dont il se nourrit s'y rend directement, et qu'il s'y caille comme le fromage; c'est le véritable estomac. Les alimens parcourent ensuite le reste du tube intestinal, et subissent toutes les autres altérations que nous avons indiquées.

1251.

Huit genres composent l'ordre des ruminans : pour les distinguer, on considère successivement si les espèces ont des cornes ou si elles n'en ont pas; ces dernières sont presque toujours armées de dents laniaires (Pl. III, fig. 21, 23). Lorsque ces dents sont courtes, et le pied large terminé par deux

petits sabots, elles appartiennent au genre *chameau* : si, au contraire, les dents laniaires sont longues, et si les sabots sont entiers, elles forment le genre *chevrotain* ou *musc;* les espèces qui n'ont point de laniaires sont ensuite distinguées entre elles suivant que leurs cornes sont composées d'une matière osseuse, unie intimement avec la substance de la corne, et ne présentant point de cavité intérieure, c'est ce que l'on nomme des cornes solides ou des *bois* (Pl. VI, fig. 23, 24 et 25); ou bien, selon que ces protubérances sont extérieurement revêtues d'un étui de corne, dans lequel se trouve un prolongement des os du crâne creusé intérieurement, et que l'on nomme une cheville osseuse (fig. 28, 29, 30, 31, 32, 33). Les ruminans qui ont des bois, ou les perdent tous les ans, c'est alors le genre du *cerf;* ou ces bois restent toujours couverts de la peau (fig. 34); ils sont persistans, comme dans la *girafe*. Les espèces à cornes creuses ont été distribuées dans quatre genres : les uns, comme les *antilopes* et les *bœufs*, ont la base de cette corne arrondie; elle est, au contraire, comprimée dans les *chèvres* et dans les *brebis;* telle est la division de l'ordre des ruminans.

1252.

Les *chameaux* diffèrent un peu des autres ruminans; leur pied n'est point séparé en deux doigts bien distincts; il appuie sur une sorte de semelle calleuse, au-devant de laquelle on aperçoit seulement deux petits sabots (Pl. V, fig. 33, *a*, *b*). Ils ont huit dents incisives en bas, et deux petites en haut (Pl. III, fig. 23); car, quoiqu'elles soient pointues, elles sont implantées dans l'os labial ou incisif : ils ont quatre canines et vingt à dix-huit molaires. Leur estomac est aussi divisé en une poche de plus, qui paroît être un appendice de la panse, dans lequel l'animal met en réserve une certaine quantité d'eau. Leur lèvre supérieure est fendue comme celle des lièvres; leur cou est très long et courbé en *S;* leurs jambes de derrière paroissent plus courtes et plus foibles que celles de

devant; souvent ils ont des bosses sur le dos ou sur la poitrine. Les principales espèces de ce genre sont le chameau, proprement dit, ou de la Bactriane, le dromadaire, le lama, la vigogne et l'alpagne ou alpaca.

1253.

Le *chameau turc*, ou de la Bactriane, a deux bosses sur le dos; sa couleur est brune. On le trouve encore dans l'état sauvage au Thibet et sur les frontières de la Chine. Les Mongols l'élèvent en domesticité, et l'emploient comme bête de somme, principalement dans les voyages de long cours au travers des déserts arides. Le *dromadaire* ou le *chameau d'Arabie* n'a qu'une bosse élevée sur le milieu du dos; sa couleur est blanchâtre ou rousse, quelquefois grise. Les dromadaires ont, comme les chameaux, des callosités sur la poitrine ou aux deux principales articulations des pieds de devant et de derrière, par l'habitude où ils sont de s'agenouiller quand ils se couchent pour ruminer ou pour être chargés à dos. Un seul dromadaire peut porter trente-six à quarante myriagrammes, et parcourir un espace de quarante-quatre à cinquante kilomètres chaque jour; et même, quand cet animal est peu chargé, et qu'il n'a à traverser qu'un terrain sec et uni, il peut faire jusqu'à cent trente-deux kilomètres, et marcher ainsi huit ou dix jours consécutifs. On mange la chair des jeunes dromadaires comme celle des veaux; on fait avec leur lait du beurre et du fromage : leur poil donne une bourre et un feutre grossier. En Égypte, on brûle leurs excrémens, et on en retiroit ainsi autrefois du sel ammoniac ou de l'hydrochlorate d'ammoniaque, qui sert beaucoup aux chaudronniers, et qui s'emploie dans la teinture et en médecine.

1254.

Les trois autres espèces dont nous allons parler n'ont encore été observées qu'en Amérique; elles vivent sur les montagnes les plus élevées, principalement sur les Cordillières. La

vigogne n'est guère plus grosse qu'une chèvre; mais son cou est beaucoup plus long; elle n'a point de bosse; tout son corps est couvert d'une laine longue, soyeuse, de couleur brune ou rosée, avec laquelle on fait de très beaux draps : on ne l'élève pas en domesticité. Le *lama* n'a de bosse ou de callosité que sur la poitrine; ses poils sont courts. Il vit dans l'état domestique; on l'emploie principalement au Pérou comme bête de somme; il porte plus de six myriagrammes sur le dos. L'*alpaca* ou l'*alpagne* ressemble à la vigogne : ses poils sont très doux et fins comme la soie; on en fait des étoffes très recherchées à cause de leur brillant et de leur mollesse; ce poil est peu connu en France.

1255.

L'animal qui fournit le *musc*, cette matière odorante qu'on a long-temps recherchée en Europe comme un parfum, est une espèce du genre *chevrotain*, qui est caractérisée par l'absence des cornes et la présence de longues dents laniaires placées sur la mâchoire supérieure et sortant de la bouche (Pl. III, fig. 21). Ce ruminant est de la grosseur d'une petite chèvre : il se trouve dans les montagnes boisées du Thibet et de la Sibérie méridionale. Il est sauvage; son poil est grossier, court, comme gauffré, et creux à l'intérieur : le mâle seul porte le musc dans un follicule situé à l'extrémité libre des organes de la génération. Le musc, tel qu'on le livre dans le commerce, est une matière sèche d'un brun noirâtre, d'une saveur amère et d'une odeur particulière très pénétrante, qui se retrouve dans beaucoup d'autres substances ou émanations animales : on l'emploie comme parfum, et en médecine comme stimulant. On nomme *memina* ou *chevrotain*, proprement dit, une autre espèce de ce genre, qui est le plus petit ruminant connu. Sa forme est très élégante et bien proportionnée. Il est extrêmement vif dans ses mouvemens et rapide à la course. On le trouve en Guinée et dans les Indes orientales. Les ha-

bitans de ce pays se servent des pattes de ce joli petit animal comme de cure-dents ou de tuyaux de pipe, après les avoir garnies de cerceaux d'or ou d'argent.

1256.

La *girafe* est le plus grand de tous les mammifères terrestres connus, car elle élève sa tête à six mètres, et peut brouter les sommités des arbres. Ses jambes de derrière sont un peu plus courtes que celles de devant; et quand elle s'arrête, elle paroît assise sur la croupe. On ne connoît encore qu'une espèce de ce genre. Ses bois, qui n'ont que dix-huit centimètres de haut, restent toujours recouverts de la peau, et ne tombent pas comme ceux des cerfs (Pl. VI, fig. 34). Son pelage est brun, avec des lignes fauves en réseau, ce qui a fait comparer sa peau à celle des léopards. On n'avoit, jusque dans ces derniers temps, observé cet animal que dans l'intérieur de l'Afrique, principalement dans la Cafrerie. Il vit dans l'état sauvage. Quelques individus ont été amenés autrefois en Italie; on en avoit conduit à Constantinople. Il y en a une maintenant vivant à Paris : c'est une femelle fort apprivoisée.

1257.

Le genre des *cerfs* est très nombreux en espèces; on en rencontre dans les quatre parties du monde. Leur caractère est difficile à bien exprimer; car il ne se manifeste que chez les mâles à une certaine époque de l'année. Il consiste dans la présence des bois ou des cornes solides qui se développent à une époque déterminée, pour tomber lorsque la peau qui les recouvroit a été privée des vaisseaux qui servoient à la nourrir. Il est rare que les femelles portent des bois. Les principales espèces sont le cerf, le chevreuil, l'élan, le rhenne, le daim.

1258.

Le *cerf* proprement dit, ou l'*élaphe*, se trouve naturellement dans les forêts de l'ancien continent. Sa femelle se nomme *biche*, et le jeune s'appelle *faon*. Le mâle seul porte les bois

ou les cornes (Pl. VI, fig. 25). Vers six mois, on n'aperçoit encore sur la tête du faon que deux bosses ou tubercules; on le nomme alors un *hère :* à un an, ces tubercules se sont fort allongés; quoique simples, ils ont deux à trois décimètres de long. L'animal perd, à cette époque, la peau qui les recouvroit; le bois reste quelque temps à nu, avant de tomber; et le hère prend le nom de *daguet*. Quand le faon mâle arrive à la troisième année, il perd les dagues, et le bois qui les remplace, présente ordinairement trois ramifications, qu'on nomme *andouillers* ($\pi\pi\pi\pi$). Pendant chacune des années suivantes, le bois, en se développant de nouveau, porte un andouiller de plus jusqu'à sept ans; de sorte que le bois des vieux cerfs est ordinairement composé de sept ramifications qui proviennent d'une tige commune (μ, μ), nommée *merrain*. C'est dans le temps du rut que le bois se dépouille. Le mâle jette alors un cri particulier, c'est ce qu'on appelle *raier* ou *bramer*. Le mâle et la femelle ne restent point ensemble. Les biches portent à peu près huit mois. On n'a point encore entièrement apprivoisé le cerf; il est difficile à dompter. La chair de ces animaux est estimée, leur bois sert dans les arts pour faire des montures de coutelas, de serpettes, et des pommes de canne; raclée ou réduite en fragmens minces, on en obtient, par l'action de l'eau bouillante, une gélatine très saine et très nourrissante : c'est ce qu'on nomme *gelée de corne de cerf*. Les *daims* sont des espèces de petits cerfs, dont les mâles ont l'extrémité des bois aplatie d'avant en arrière, et dentelée postérieurement. Comme ces animaux sont soignés par l'homme, il y a parmi eux des variétés noires, et d'autres blanches qui se propagent. La peau du daim, préparée par les mégissiers, est très souple, d'un tissu serré et très solide, ce qui lui donne beaucoup plus de prix qu'à celle du chamois.

1259.

Les *rhennes* ressemblent beaucoup aux cerfs; mais la femelle

et le mâle sont armés l'un et l'autre d'un bois divisé en branches, dont la partie la plus élevée est aplatie et comme palmée (Pl. VI, fig. 23). On en trouve dans tout le nord des deux continens, principalement vers le Kamtschatka et le Spitzberg. On les nourrit en domesticité dans la Laponie. Les rhennes sont très utiles aux peuples de ces climats glacés : ils les attellent aux traîneaux, qui leur servent de moyens de transport sur la neige, et les femelles fournissent un lait agréable. Leur chair est, dit-on, fort bonne à manger : leur peau sert de vêtement, de toiture et de voile. Les rhennes se nourrissent de feuilles sèches et de lichens, qu'ils recherchent et trouvent eux-mêmes sous la neige.

1260.

Le genre des *antilopes* comprend aussi un très grand nombre d'espèces, dont la plupart vivent dans les pays chauds, et semblent préférer les lieux arides et montueux. Leurs cornes poussent par la base : elles ne tombent jamais. En dehors, elles sont revêtues d'un étui de substance cornée, comme dans le genre des bœufs; mais elles n'ont pas, comme ces derniers animaux, ce repli pendant sous la peau du cou, qu'on nomme fanon. Les espèces diffèrent beaucoup entre elles par la forme des cornes : tantôt elles se recourbent en arrière, comme dans le *bubale*, le *gnou*, le *chamois* (Pl. VI, fig. 26); tantôt elles se dirigent en devant, comme dans le *nilghaut*, le *nanguer*. Quelquefois les cornes sont droites; tels sont les *coudous*, le *pasan* (fig. 28) : chez d'autres enfin, comme dans la *gazelle commune*, la *corine*, le *tzéiran*, ces cornes sont courbées en manière de branches de lyre (fig. 27, 29).

1261.

Les *chamois*, qu'on nomme aussi *izards*, vivent principalement sur les montagnes des régions tempérées de l'Europe. Ces animaux se réunissent en petites troupes. Ils recherchent de préférence les lieux les plus escarpés. Leur grosseur et leur

taille sont à peu près celles des chèvres. Leur lèvre supérieure est comme fendue. On fait la chasse à ces animaux pour en avoir la peau, dont le tissu est mou et extensible : elle sert à faire des vêtemens très chauds et très solides lorsqu'elle a reçu une certaine préparation, qu'on nomme *chamoisage*. La *gazelle ordinaire* se trouve principalement en Syrie. Elle est de la taille du chevreuil : son poil est ras et plus court que celui du chamois. Les gazelles sont sveltes, vives et légères. Leurs jambes sont longues, fines et déliées, et leur couleur est rousse en dessus, blanche en dessous : on voit souvent sur leurs flancs une bande de poils noirs, et leur oreille est marquée en dedans de trois bandes longitudinales blanches.

1262.

Les *bœufs* diffèrent des antilopes par le repli de la peau qui pend sous le cou, et qu'on nomme *fanon*. Ils préfèrent les lieux humides et marécageux. Ils sont plus lents et moins sveltes que les antilopes. On n'en connoît bien que six espèces : le *taureau*, dont la femelle s'appelle *vache*, et le jeune, *veau*; le *bison* d'Amérique, le *bœuf musqué*, le *bœuf à queue de cheval* ou de Tartarie, et deux espèces de *buffles*.

1263.

Nos *taureaux* et nos *vaches*, qu'on croit être provenus d'une espèce sauvage, décrite par les anciens sous le nom d'*urus* et d'*aurosh*, et qu'on ne trouve plus maintenant en Europe, sont élevés en domesticité. On châtre les mâles pour en faire des *bœufs*, qu'on attelle à la charrue et aux voitures, et qu'on engraisse pour s'en nourrir. Leur chair, qui est très succulente, est mangée fraîche et salée. Leur peau, bouillie, donne de la colle-forte; tannée, elle sert principalement à faire des souliers : les poils entrent dans la composition de certains mortiers, et servent de bourre : leurs cornes sont employées par les tabletiers pour faire des peignes, des écritoires et autres ustensiles. On brûle leur graisse; on fait d'ex-

cellent mastic avec leur sang, dont on retire aussi une couleur bleue très précieuse, connue sous le nom de *bleu de Prusse;* ce sang sert encore dans plusieurs arts chimiques, entre autres dans les raffineries de sucre et d'huile de poisson; leurs intestins, séchés, sont employés, dans certains pays, comme en Espagne, pour transporter le beurre, pour recouvrir des aérostats, pour battre l'or en feuilles très minces, et c'est ce que l'on nomme *baudruche.* Enfin, le lait de la femelle donne la crême, le fromage et le beurre.

1264.

Le *bison* vit en Amérique; il a une très longue crinière et une bosse sur le dos: il ne se trouve que dans l'état sauvage, au milieu des bois marécageux. Le bœuf *à queue de cheval,* ou *yack,* est nourri en domesticité dans le Thibet; sa queue fait l'ornement des pachas, qui en font porter un certain nombre devant eux, suivant le rang qu'ils occupent dans l'État. Ces queues sont ordinairement blanches, garnies de très longs crins. Enfin, les *buffles,* qu'on rencontre en Asie, en Afrique, et qu'on élève aussi en domesticité, sont de couleur noire, et leurs cornes, couchées sur les côtés de la tête, sont très larges à la base.

1265.

Les *chèvres* ne diffèrent guère des brebis que parce qu'elles ont une barbe sous le menton. Leurs mâles s'appellent *boucs;* ils portent une odeur très désagréable. Les chèvres préfèrent les montagnes; elles sautent très adroitement dans les lieux les plus escarpés; elles sont très vives. On les élève en domesticité, principalement pour en avoir le lait, avec lequel on fait de très bon fromage. Certaines variétés ont un poil soyeux et très long, dont on fait diverses étoffes. Le poil dit de cachemire provient d'une variété de chèvre du Thibet. La chèvre dite d'angora, fournit une sorte de lainage doux: on en fait des camelots et d'autres étoffes de laine d'un tissu très fin. Leur

peau est mince et solide; on la tanne pour en couvrir les souliers, et pour en faire du maroquin. Le *bouquetin* est une espèce de chèvre sauvage; on en rencontre quelques uns sur les Alpes; leurs cornes sont beaucoup plus grosses et plus longues que celles des chèvres (Pl. VI, fig. 32.).

1266.

Le mâle de la *brebis* se nomme *bélier*, quand il n'a point été châtré; car alors il prend le nom de *mouton*. Les jeunes béliers et brebis se nomment des *agneaux*. On ne connoît plus cette espèce dans son état sauvage. On l'élève en troupeaux nombreux pour en obtenir la toison, qu'on tond tous les ans, et dont les poils frisés se nomment *laine*. Après avoir trié, lavé ces poils avec une sorte de savon pour les dépouiller d'une matière grasse et sale, qu'on nomme le *suint*, et qui en augmente quelquefois le poids de moitié, on en fait des étoffes, des draps; on en bourre les matelas. Leur graisse, blanche et cassante, sert principalement à faire de la chandelle; leurs intestins nettoyés, roulés et desséchés, font les cordes à boyaux. Les brebis à laine très fine sont nommées *mérinos*. Autrefois leur exportation étoit défendue en Espagne. On nourrit en Barbarie et en Égypte une espèce de brebis, dont la queue est très grosse et la laine peu frisée, mais dont la chair est agréable au goût. Un bélier ordinaire suffit à cent femelles; il n'y en a ordinairement qu'un seul pour chaque troupeau. Ces animaux passent pour stupides; ils ne vivent qu'une quinzaine d'années: leur voix se nomme *bélement;* elle est très monotone. On connoît six ou sept variétés distinctes, ou races de brebis. Les unes ont des cornes; les autres en sont privées; quelquefois il n'y a que les mâles qui en ont, c'est même le cas le plus ordinaire. En général, les moutons du midi ont une laine plus fine et plus frisée que ceux du nord.

1267.

Sous le nom de Pachydermes, qui signifie cuir épais, on a

réuni tous les mammifères qui ont plus de deux doigts, dont chacun est protégé à son extrémité par un sabot de corne. La plupart ont des incisives à l'une et à l'autre mâchoire ; souvent de longues laniaires et des molaires plates. Ils se nourrissent le plus ordinairement de substances végétales, mais leur estomac est simple; ils ne ruminent pas; leur ventre, comme dans tous les autres animaux à sabots, est très gros, et renferme des intestins longs et volumineux. Le nombre et la position de leurs mamelles varient. On les a distribués en cinq genres, d'après le nombre des sabots qu'on remarque sur leurs pieds. Tous ne comprennent que très peu d'espèces : les *éléphans* ont cinq sabots à tous les pieds (Pl. v, fig. 30); les *hippopotames* et les *cochons* n'en ont que quatre (fig. 32); et dans ce dernier genre deux doigts seulement posent sur la terre; les *tapirs* en ont quatre devant et trois derrière (fig. 31, *a*, *b*); enfin, les *rhinocéros* n'en ont que trois à chaque pied.

1268.

On ne connoît maintenant que deux espèces d'*éléphans*, l'une d'Asie ou des Indes, et l'autre d'Afrique. Elles ont beaucoup de ressemblance, et ne diffèrent guère que par les oreilles et les dents molaires (Pl. III, fig. 33 d'Asie, et fig. 34 d'Afrique). Ces animaux se distinguent de tous ceux de cet ordre, parce qu'ils n'ont pas d'incisives proprement dites, car les deux défenses qui en tiennent lieu, par la manière dont elles sont implantées dans la mâchoire supérieure, se recourbant en haut, ne servent point du tout à diviser les alimens (Pl. II, fig. 21). Les éléphans ont le cou trop court pour pouvoir atteindre leurs alimens avec la tête. La nature semble avoir pourvu à cet inconvénient, en prolongeant leur nez en une trompe charnue, mobile et sensible, qui leur tient lieu de main, et avec laquelle ils peuvent satisfaire à tous leurs besoins (Pl. VI, fig. 22). La peau de l'éléphant est de couleur grisâtre, garnie d'un petit nombre de poils; elle est rude au

toucher, grenue, comme gercée et très épaisse; sa queue est longue, conique, sans poils (Pl. VI, fig. 10). Ces animaux ne perpétuent que très rarement leur espèce lorsqu'ils sont en domesticité. On les dompte lorsqu'on les saisit jeunes; ils deviennent alors assez dociles pour être employés aux transports. On les charge d'un poids de cent myriagrammes, et on leur fait parcourir, sans trop les fatiguer, un trajet de soixante à quatre-vingts kilomètres. Ces animaux nagent très bien; ils vivent à peu près deux cents ans. On n'est point encore parvenu à dompter l'espèce d'Afrique. Ce sont les défenses d'éléphans qui fournissent le véritable *ivoire;* on le reconnoît aux lignes courbes losangiques que présente la tranche lorsqu'elle est polie. On nomme *ivoire vert* celui qui a été obtenu de l'animal immédiatement après sa mort; il est plus estimé que l'autre, qui provient de défenses trouvées long-temps après avoir été séparées de l'animal. On dit que le premier est moins sujet à jaunir. L'ivoire ou les morceaux de cette substance osseuse brûlés sans le contact de l'air, fournissent un charbon animal du plus beau noir, qui est employé avec succès par les peintres.

1269.

Le nom d'*hippopotame*, qui signifie cheval de fleuve, a été donné à une espèce de mammifère que les Grecs paroissent avoir décrit. Cet animal a quatre incisives arrondies à l'une et à l'autre mâchoire, et deux laniaires, dont les inférieures sont plus longues et courbées en dedans (Pl. III, fig. 18). Il se trouve sur les bords des grands fleuves du sud de l'Afrique, et il se nourrit de végétaux; aussi l'a-t-on désigné sous le nom de *vache du Nil;* il est aussi gros que l'éléphant, mais beaucoup plus bas sur ses jambes, qui n'ont que quatre sabots. Son poids s'élève à près de deux cent cinquante myriagrammes. On ne l'a point encore dompté.

1270.

On reconnoît les cochons à leurs quatre sabots, dont deux

seulement portent sur la terre lorsque l'animal marche, et qu'il n'est point trop fatigué (Pl. v, fig. 32, *a*, *b*). Tous ont un groin ou un museau mobile et tronqué qui leur sert à fouir la terre. La plupart ont des dents incisives, dont le nombre varie, et des laniaires, qui souvent sortent de la bouche, et servent de défenses (Pl. II, fig. 20). Les principales espèces sont le *sanglier* ou le *cochon* sauvage, dont la femelle s'appelle *laye*, et les jeunes, *marcassins*. Dans l'état de domesticité, cet animal change de forme; ses oreilles surtout deviennent pendantes. On en connoît plusieurs variétés. On appelle le mâle *verrat*, la femelle *truie*, et les individus de l'un ou de l'autre sexe, lorsqu'ils sont châtrés, sont nommés *porcs*. Il y a encore dans ce genre le *pécari*, le *sanglier d'Éthiopie*, le *babiroussa* ou *cochon-cerf*, ainsi nommé parce que ses laniaires supérieures sont recourbées sur le front, et ressemblent, en quelque manière, au bois du cerf (fig. 20).

1271.

Le *tapir* ordinaire vit en Amérique : il ressemble beaucoup aux cochons; mais il marche sur quatre doigts en devant, et sur trois derrière. Son museau se prolonge en une sorte de trompe : il a dix incisives à l'une et à l'autre mâchoire, et point de laniaires saillantes (Pl. II, fig. 17). Il vit en domesticité, et procure aux habitans de l'Amérique une nourriture très succulente. Il détruit les reptiles, et principalement les serpens venimeux. Il atteint la grosseur d'une genisse de quinze mois, et il pèse jusqu'à seize myriagrammes. On a découvert dernièrement aux Indes, dans les forêts de l'île de Sumatra, une autre espèce de tapir plus grande, qui en diffère par la couleur de la peau qui est d'un gris blanc sur le dos, tandis que le reste est noir.

1272.

Le nom de *rhinocéros*, qui signifie nez cornu, a été donné à des animaux dont le nez est en effet armé d'une corne très

solide (Pl. VI, fig. 21), et dont les doigts de devant et de derrière portent trois sabots seulement. Ce sont de très gros mammifères, moins élevés sur les jambes que les éléphans, mais presque aussi pesans. On n'en connoît que deux espèces : toutes deux sont sauvages. On n'est pas encore parvenu à les dompter. Ils aiment les lieux humides, et se nourrissent de végétaux. Ils ont une force extrême dans la corne, avec laquelle ils déracinent de très gros arbres. Leur cuir est très épais, presque nu; il forme des replis. Les deux espèces sont distinguées entre elles par le nombre des cornes. L'une, qu'on trouve en Afrique, en porte deux, dont celle de derrière est plus courte. Elle n'a pas de dents incisives, ni de laniaires. L'autre espèce est d'Asie; elle n'a qu'une seule corne et quatre incisives (Pl. III, fig. 20). La substance de la corne est la même que celle des poils dont elle semble formée : il n'y a point de creux ni d'os dans son intérieur. On en fait des cannes, des montures de sabres : cette corne ressemble beaucoup à la matière des fanons de baleine.

1273.

Presque tous les autres mammifères ont, comme nous l'avons vu, les doigts terminés par des ongles crochus; mais ils diffèrent entre eux par la forme et le nombre des dents. On a nommé Tardigrades les espèces qui n'ont point du tout d'incisives (Pl. III, fig. 25, et Pl. II, fig. 15), et dont les doigts sont réunis jusqu'aux ongles, ordinairement très allongés et en forme de crochets (Pl. V, fig. 29, *a*, *b*). Leurs pattes de devant sont beaucoup plus courtes que celles de derrière; leurs mamelles sont situées sur la poitrine; et, quoique leur estomac soit divisé en quatre poches, ils n'ont point la faculté de ruminer les végétaux dont ils se nourrissent. Ils ne forment qu'un seul genre, c'est celui des *paresseux*, qui ne comprend que deux espèces. On les trouve toutes deux en Amérique. L'une a trois ongles à chacune des pattes, et se nomme l'*ai*; l'autre n'a que

deux ongles aux pattes de devant, et elle est appelée *unau*. Ces animaux grimpent sur les arbres, et se nourrissent de feuilles: ils ont beaucoup de peine à marcher sur la terre; on prétend même qu'ils ne peuvent faire qu'une cinquantaine de pas en une journée. Leur voix est forte et lugubre. Leur tête arrondie, ressemble un peu à celle des singes. Souvent ils s'accroupissent et croisent les bras sur la poitrine; ils ont alors une figure fort grotesque. On a trouvé au Paraguay, près de Buénos-Ayres, les débris d'un très grand animal, voisin du paresseux, qu'on a nommé *mégathérium*.

1274.

Les Édentés ont reçu leur nom de l'absence totale des dents incisives et laniaires. On n'en trouve aucune espèce en Europe, ils habitent l'Afrique, l'Amérique et la Nouvelle-Hollande. La plupart se nourrissent de fourmis ou d'autres petits animaux très mous. Il en est qui n'ont point de dents du tout (Pl. II, fig. 16), et qui font sortir de la bouche une langue allongée, cylindrique, enduite d'une humeur visqueuse, sur laquelle les termites, les fourmis, les abeilles, et les autres insectes qui vivent en société, viennent se coller lorsque l'animal plonge cet organe au milieu d'eux. Voilà pourquoi, en général, on a nommé ces animaux *fourmiliers*. Ensuite on a fait autant de genres qu'il y a de sortes différentes de tégumens. Ainsi on appelle *phatagins* ou *pangolins* les fourmiliers dont le corps est couvert d'écailles cornées, tranchantes, que l'animal peut redresser à volonté (Pl. VI, fig. 14). On n'en a encore observé qu'aux Indes et en Asie; d'autres ont des piquans sur le corps, à peu près comme les hérissons: on en connoît aussi deux espèces; elles sont de la Nouvelle-Hollande; on les désigne sous le nom d'*échidnés* (Pl. V, fig. 26): enfin, on a laissé le nom de *fourmiliers*, proprement dits, aux espèces qui ont le corps couvert de poils, et dont on a observé des individus en Asie, en Afrique et en Amérique. Cette dernière espèce, qu'on

nomme *tamanoir*, est un gros animal allongé, à pattes courtes, à pelage brun, avec une ligne oblique, noire, large, étendue de chaque côté sur les épaules, et une très longue queue à poils pendans (Pl. VI, fig. 3).

1275.

Les autres édentés ont des molaires seulement; tels sont les ornithorinques, les oryctéropes et les tatous. On n'a placé que provisoirement encore l'*ornithorinque* parmi les mammifères. Son nom, qui signifie bec d'oiseau, indique assez bien la forme du museau de l'animal (Pl. II, fig. 23, *a*, *b*). Il est aplati, couvert d'une peau molle, comme dans les oies et les canards : ses pattes de devant sont très palmées (Pl. V, fig. 25, *a*), celles de derrière le sont moins (*b*). Sa queue est très grosse, aplatie, couverte de poils (Pl. VI, fig. 9). Cet animal habite les eaux douces de la Nouvelle-Hollande. On a nommé *oryctérope* une espèce dont les ongles sont plats, et le corps couvert de poils; et on a appelé *tatous* et *chlamydophores*, d'autres animaux qu'on trouve principalement dans l'Amérique méridionale, et dont le corps est revêtu d'une sorte de test osseux, divisé par bandes et par compartimens, comme un ouvrage de mosaïque (Pl. VI, fig. 15).

1276.

La famille des Rongeurs se compose de beaucoup de genres, qu'il est facile de reconnoître au premier coup d'œil, car le plus grand nombre présentent en avant deux dents incisives tranchantes à chaque mâchoire (Pl. III, fig. 14, 15, 16, 17), puis un intervalle sans laniaires, et des dents molaires plates (Pl. III, fig. 38, 39, 40). Leurs pieds de derrière sont, en général, plus longs que les antérieurs. Ils se nourrissent principalement de matières végétales, et leur estomac est simple, quoique leur ventre soit très gros et leurs intestins volumineux. Ils forment sept genres principaux, dont voici les caractères essentiels : les uns ont six incisives à la mâchoire

supérieure (Pl. I, fig. 12), ce sont les *kanguroos;* les autres n'en ont jamais que deux, comme à l'inférieure. Ceux qui ont le corps couvert de piquans sont appelés *porcs-épics;* les autres sont velus. Parmi ceux-là on nomme *lièvres* les espèces dont la queue est courte, très velue, redressée (Pl. VI, fig. 11); les dents incisives supérieures sont doubles, et elles sont seules dans ce cas. Ensuite on appelle *castors* les rongeurs qui ont la queue écailleuse, aplatie horizontalement; tous les autres ayant la queue autrement conformée. Ainsi les *cabiais* n'en ont point du tout, ou n'en ont qu'une très courte, tandis qu'elle est longue dans les deux autres genres. Les *écureuils*, par exemple, l'ont aplatie, très velue dans toute la longueur, et leurs dents incisives inférieures sont comprimées, tandis que les *rats* présentent des caractères opposés.

1277.

Les *kanguroos* sont des animaux de la Nouvelle-Hollande; ils n'appartiennent à l'ordre des rongeurs que par la mâchoire inférieure (Pl. III, fig. 24), et par l'absence des dents laniaires; car ils ont six larges incisives à la mâchoire d'en haut (Pl. I, fig. 12). Tous ont les jambes de devant si courtes, qu'elles servent très peu à la marche (Pl. IV, fig. 17, *a*, *b*). On y voit cinq doigts garnis d'ongles anguleux et crochus; mais leurs pattes postérieures n'ont que quatre doigts; elles sont d'une grande longueur et ont beaucoup de force, ainsi que leur queue, qui leur sert comme d'une cinquième patte. Les femelles ont sous le ventre une sorte de poche où sont placées leurs mamelles; elles y déposent leurs petits aussitôt qu'elles les mettent au monde. On en connoît maintenant plusieurs espèces; l'une est nommée *kanguroo géant* ou *mouton sauteur :* sa tête ressemble à celle d'une biche; sa queue est presque aussi longue que son corps : l'animal s'appuie dessus, et s'en sert comme d'un pied (Pl. VI, fig. 12). Les autres espèces

sont plus petites, il y en a même une qui n'est pas plus grosse que notre lapin ordinaire; on l'a nommée *philandre*.

1278.

Le seul nom de *porcs-épics* ou *porte-épines* indique le caractère de ces rongeurs. On en connoît plusieurs espèces. On nomme l'une *à crinière;* elle vit dans les régions tempérées de l'ancien continent, et principalement dans le midi de l'Europe; tout son corps est couvert de longs piquans, annelés alternativement de brun et de blanc (Pl. VI, fig. 13), dont les peintres se servent pour faire des entes à leurs pinceaux; sa queue est courte et supporte des tuyaux vides, tronqués, portés sur un pédicule élastique. Lorsque l'animal meut cette queue, il fait sonner les tuyaux, et lance souvent à une grande distance l'urine qui y pénètre. Une autre espèce, qu'on nomme *coendau* ou *coendou*, se trouve principalement au Brésil. Sa queue, qui est très longue, sert à l'animal pour s'accrocher aux branches. Les piquans de son corps sont courts. La chair de ces deux rongeurs est très bonne à manger.

1279.

Le genre *cabiais* comprend plusieurs espèces, qui toutes ont le corps ramassé, le poil court, luisant, les oreilles presque nues, arrondies. Les cabiais ne grimpent point, et ils courent sans sauter. Quelques uns paroissent avoir plutôt des sabots que des ongles (Pl. V, fig. 20, *a*, *b*). On les a divisés en deux sous-genres. Les *cabiais* proprement dits, qui n'ont point de queue, et les *agoutis*, qui en ont une, mais très courte. Ils sont tous originaires d'Amérique. Celui qu'on nomme vulgairement *cochon d'Inde* vient aussi du Brésil : on l'élève en domesticité. Il est ordinairement des trois couleurs, blanche, noire et rousse, distribuées par grandes taches. La femelle est très féconde; elle fait des petits tous les quarante jours. Un mâle suffit à douze femelles; leur voix est une sorte de *piaulement* ou de sifflement.

1280.

On trouve des espèces du genre *lièvre* dans toutes les parties du monde, et on les reconnoît à leurs dents incisives supérieures qui sont comme doublées par d'autres, destinées à remplacer les premières lorsque celles-ci viennent à se rompre (Pl. III, fig. 17). On les a aussi divisées en deux sous-genres : celles qui ont les pattes de derrière beaucoup plus longues que les antérieures, conservent le nom de *lièvres* (Pl. V, fig. 19); et celles dont les pattes sont à peu près égales en longueur, sont nommées *lagomys*. Le *lièvre timide*, dont la femelle s'appelle *hase*, et les jeunes, *levrauts*, est un animal de plaine. Il reste couché, pendant le jour, dans un creux, à la surface de la terre : c'est ce qu'on nomme son *gîte*. Il ne mange guère que de nuit : il a la vue et l'ouïe excellentes. Le *lapin* est une autre espèce qui vit dans les bois, où elle se creuse des terriers. On élève cet animal en domesticité : on en voit de toutes couleurs; la variété dite d'*Angora* a le poil long et soyeux. Les poils des animaux de ce genre servent à faire des feutres ou des chapeaux : la peau elle-même est recherchée pour la réduire, par la cuisson, en une sorte de colle commune employée dans la peinture des bâtimens. La chair du lapin est très estimée; on la mange avec le sang : celle du lièvre est noire, celle du lapin est blanche. (1)

1281.

Le *castor* ou *bièvre* étoit autrefois, à ce qu'il paroît, fort commun en Europe; mais on en a presque détruit l'espèce.

---

(1) Les lapins blancs ont les yeux rouges : ils sont dans un état de maladie qui se propage par la génération. On connoît beaucoup d'exemples analogues chez les animaux; ainsi parmi les oiseaux, il n'est pas rare de voir de ces variétés, principalement chez les hirondelles, les pies, les merles, les alouettes, etc.; tels sont encore les souris blanches, les furets. Enfin, les albinos, les dondos, les chacrelats, les nègres blancs, sont, pour l'espèce de l'homme, des individus semblables.

On reconnoît facilement cet animal à ses pattes de derrière palmées (Pl. v, fig. 23), et à sa queue déprimée, comme couverte d'écailles (Pl. vi, fig. 8). Il est relégué dans les parties les plus froides des deux continens : il recherche principalement les bords des lacs et des fleuves, dont le courant est peu rapide ; il se nourrit de racines et d'écorces ; il nage et plonge très bien. Ordinairement, et lorsqu'ils ne sont pas trop inquiétés par les hommes, ces animaux vivent en société : ils construisent en commun des habitations souterraines, dont l'architecture est admirable : sûreté contre l'attaque, solidité intérieure, distribution commode des pièces, tout paroît avoir été prévu dans ces sortes de villes souterraines construites par les castors ; mais on leur fait une guerre continuelle de destruction pour se nourrir de leur chair, qui est excellente, surtout celle de la queue, et pour obtenir leur fourrure, dont les poils soyeux, quoique courts, sont principalement recherchés par les chapeliers, qui en font des feutres fins et solides. Le mâle et la femelle portent en outre une sorte d'onguent musqué dans une poche particulière, située sous la queue; c'est ce qu'on nomme le *castoreum* : autrefois on s'en servoit beaucoup en médecine.

1282.

Les *écureuils* forment un genre très nombreux en espèces ; on en trouve dans toutes les parties du monde. Ce sont de jolis petits animaux, très remarquables par leur propreté, leur adresse et la finesse de leurs poils. La plupart vivent sur les arbres ; ils se nourrissent de fruits et de graines, dont ils font des provisions ; leurs dents incisives inférieures sont pointues, étroites et comme comprimées, et leur queue est garnie de poils longs, disposés sur deux rangs (Pl. vi, fig. 4). On les a séparés en deux sous-genres : ceux qui ont des membranes velues, étendues de chaque côté entre les pattes, et servant comme de parachutes lorsqu'ils se précipitent du haut des

arbres, se nomment *polatouches;* et ceux qui ont les flancs arrondis sont les véritables *écureuils.* C'est parmi ces derniers qu'on a placé l'écureuil ordinaire; sa couleur varie, mais celle de la queue est toujours semblable au dos, et ses oreilles sont terminées par un pinceau de poils. La fourrure qu'on appelle *petit-gris*, et qui nous vient d'Amérique, a été enlevée à un animal de ce genre.

1283.

Linné avoit réuni, sous le nom de *rats*, toutes les espèces qui n'avoient pu entrer dans les genres précédens; mais depuis on les a divisées en cinq ou six groupes, principalement d'après la forme des dents. Ainsi on a nommé *marmottes*, les espèces qui ont des molaires presque plates, tubercules (Pl. III, fig. 41), le corps ramassé et la queue très courte : *campagnols* et *ondatras*, celles qui ont les molaires sillonnées et la queue longue. Toutes les autres espèces ont les dents molaires échancrées; mais les unes portent une queue longue; d'autres en ont une très courte, ou n'en ont point du tout, comme les *hamsters* et les *rats-taupes* ou *aspalax.* Ceux de ces animaux qui ont une queue longue sont appelés *rats*, lorsque leur queue est écailleuse, presque sans poils (Pl. VI, fig. 5, 5, *a*); quand leur queue est très velue, on les nomme *loirs*, si leurs pattes sont à peu près égales; et *gerboises* si celles de devant sont excessivement courtes, en proportion de celles de derrière.

1284.

Les *gerboises*, qu'on a aussi nommées *dipodes* ou *rats à deux pieds*, ressemblent un peu aux kanguroos par la forme générale du corps, et par la singulière disproportion des membres (Pl. IV, fig. 18, *a*, *b*); mais ce sont de véritables rongeurs. Leur longue queue est garnie d'une touffe de poils à la pointe : elles ne marchent que par sauts; elles se creusent des trous sous la terre, et ne sortent que de nuit. Les principales espèces ont été observées en Afrique. Les *loirs*, ou *rats à nez pointu*,

ne diffèrent des gerboises que parce que leurs pattes sont égales : ils grimpent parfaitement aux arbres, et se nourrissent de fruits, qu'ils portent à la bouche avec les pattes de devant; ils s'engourdissent l'hiver. Les principales espèces connues en France sont le *loir* proprement dit, qui est tout-à-fait gris en dessus et blanc en dessous : le *lérot*, qui est aussi de couleur grise, mais avec une tache noire autour de l'œil et derrière l'oreille; et le *muscardin* ou *croque-noisette*, qui n'est guère plus gros qu'une souris, et dont la couleur est rousse en dessus et blanchâtre en dessous. On l'élève souvent en captivité pour s'amuser de son adresse et de sa vivacité.

1285.

C'est parmi les *rats* à queue rase et écailleuse qu'on a rangé, 1°. le *rat d'eau*, dont les oreilles sont très courtes, la couleur grise, le poil fin : il a les mêmes mœurs que le castor; sa chair est très bonne à manger; 2°. le *rat ordinaire*, dont le corps est noir et les oreilles allongées, presque nues; 2°. la *souris*, dont la couleur est grise, et qui recherche l'habitation de l'homme, avec lequel elle vit en parasite; 4°. le *mulot*, dont la couleur est rousse en dessus, blanche en dessous, et qui vit ordinairement sous terre, dans les champs, dans les bois, sur les bords de la mer.

1286.

Les *hamsters* ont dans la bouche des poches ou sacs qu'on nomme *abajoues;* leurs yeux sont très grands; ils n'ont presque point de queue. Ces animaux sont fort communs dans le Nord, surtout en Pologne et en Sibérie; ils se nourrissent de blé, ils enfouissent sous terre leurs provisions. Une espèce, qu'on nomme *lemming* dans ces mêmes contrées, voyage souvent en troupes de plus de quatre cents; ces animaux font beaucoup de dégâts dans les lieux où ils passent à la file les uns des autres. Les *aspalax* ou *spalax* paroissent être les taupes décrites par les anciens; ils n'ont pas d'yeux du tout à l'ex-

térieur; cependant on trouve ces organes sous la peau : mais ils n'y sont pas développés; ils vivent toujours sous terre. L'espèce la mieux connue, qu'on nomme *zemni*, et qui n'a point d'abajoues, se trouve principalement en Russie.

1287.

L'*ondatra*, qu'on appelle aussi rat musqué, est facile à reconnoître par sa queue longue et comprimée; il a les mêmes habitudes que le castor; ses oreilles sont courtes; il porte sous la queue un follicule qui contient une humeur très odorante : on le trouve en Amérique. Les *campagnols* ont la queue courte, arrondie; les oreilles à peine saillantes. On les trouve dans les champs et dans les bois; ils se nourrissent de blé, de faînes, de glands, de noisettes. Les *marmottes* ont le corps ramassé, large; une queue très courte; des dents molaires, tuberculées; cinq de chaque côté à la mâchoire d'en haut, et quatre seulement à celle d'en bas. L'espèce la plus commune se trouve dans les Alpes; elle se nourrit d'herbes et de racines, qu'elle porte à la bouche avec les pattes; elle vit en petites troupes qui amassent, pendant l'été, une grande quantité de foin, dans des terriers à plusieurs issues, où elles s'engourdissent l'hiver; leur chair est fort estimée; leur fourrure ne donne qu'une pelleterie commune. Le *monax* est une marmotte d'Amérique. Le *boback* et le *soulick* sont d'autres espèces du Nord. Les chasseurs de zibelines recherchent beaucoup leurs terriers pour prendre le foin et les racines succulentes qu'elles y emmagasinent.

1288.

Tous les animaux qui nous restent à étudier sont carnassiers; ils ont les trois sortes de dents formant, sur l'une et l'autre mâchoire, une série non interrompue; elles sont en général plus étroites et plus serrées sur l'inférieure. Les doigts de ces animaux sont armés d'ongles crochus; leur canal intestinal est court, et leur estomac simple. Tous sont organisés de

manière à pouvoir se porter facilement sur leur proie; et le plus souvent un de leurs sens est plus perfectionné que les autres. Aucune espèce n'a les pouces séparés aux pieds de devant, à moins que les autres doigts ne soient réunis entre eux. Ces animaux sont en si grand nombre, que, pour les étudier avec plus de facilité, on a été obligé de les diviser en ordres secondaires, ainsi que nous l'avons vu (1234). Un petit genre formé jusqu'ici d'une seule espèce de Madagascar qu'on nomme *aye-aye* ou *chiromys*, semble lier la famille des carnassiers à celle des rongeurs. Cet animal est très bizarre : il a deux grandes incisives à chaque mâchoire comme les rongeurs. Cinq doigts à chaque patte (Pl. IV, fig. 16), mais à celles de devant les doigts sont grêles et allongés, surtout celui du milieu, et le pouce des pattes postérieures est libre et opposable. L'animal est gros comme un chat : on dit qu'il marche la nuit et qu'il se nourrit d'insectes.

1289.

La famille des Pédimanes est peu nombreuse. Les animaux qu'elle renferme sont tous de la Nouvelle-Hollande ou de l'Amérique méridionale : on les reconnoît facilement à leur organisation. Tous ont le pouce séparé aux pieds de derrière; ils s'en servent comme d'une main pour saisir les objets, et surtout pour grimper aux arbres (Pl. IV, fig. 14). Ils ont sous le ventre, comme les kanguroos, une poche dans laquelle leurs mamelles sont placées, et où ils déposent leurs petits, qu'ils mettent au monde long-temps avant qu'ils soient assez forts pour subvenir à leurs besoins. Voilà pourquoi on les avoit d'abord appelés *didelphes*, nom qui signifie double matrice, et *marsupiaux* ou animaux à bourse. On a laissé celui de *sarigues* ou de *didelphes* aux espèces qui peuvent s'accrocher avec la queue, et qui l'ont, en général, dénuée de poils, au moins d'un côté. On a nommé *dasyures* les espèces qui ont la queue très velue, et enfin *tarsiers* ou mieux *phalangistes* les espèces

dont la queue se termine par un flocon de poils, et dont les pieds de derrière sont grêles et allongés.

1290.

Les Digitigrades se nourrissent principalement d'autres animaux vivans : aussi la nature les a-t-elle doués de courage, de force, de ruse et d'adresse. Tous ont un tube digestif très court, le ventre allongé, les doigts armés d'ongles crochus. Ils ne marchent absolument que sur les doigts. Ils forment quatre genres. Ceux qui ont le museau court, arrondi, la langue couverte d'aspérités, et les ongles redressés quand ils marchent; ce sont les *chats* (Pl. IV, fig. 12, *a*, *b*). D'autres, comme les *civettes*, ont des ongles à demi rétractiles, le museau pointu, la langue hérissée de petites pointes, et un follicule qui renferme une humeur odorante. Les *martes* et les *chiens* n'ont pas les ongles rétractiles (Pl. IV, fig. 13). Le corps des premières est très allongé, bas sur jambes, et les dents incisives intermédiaires sont rentrées en dedans (Pl. III, fig. 12); les *chiens*, au contraire, ont les incisives latérales échancrées (Pl. I, fig. 9), et le corps trapu ou élevé sur jambes.

1291.

On trouve des espèces de *martes* sur les deux continens. Elles se nourrissent principalement d'œufs, du sang et de la cervelle des petits animaux qu'elles étranglent. On les a divisées en trois sous-genres. Les *loutres*, qui ont les doigts de derrière palmés (Pl. IV, fig. 9), les pattes courtes, la queue grosse à la base, le museau arrondi, la tête plate. Elles nagent et plongent surtout très bien; elles se nourrissent de poissons, et leur fourrure est très précieuse. Les *belettes* ont les doigts libres, les ongles courts, le corps et le cou allongés, le dos voûté (1). On con-

(1) La Fontaine a parlé plusieurs fois de la belette. Chaque vers est un dessin en miniature.

« Damoiselle belette au corps long et fluet..... Livre III. fab. 17.

noît un grand nombre d'espèces dans ce genre : telles sont la *belette* ordinaire, le *furet*, le *putois*, la *fouine*, la *marte*, la *zibeline*, l'*hermine*. On recherche principalement, comme fourrures, les peaux de ces dernières espèces. Les *moufettes* ont les ongles très longs, le corps beaucoup plus large en arrière que du côté de la tête, la queue très velue. Elles portent une odeur fort désagréable. On les trouve en Amérique.

1292.

Le genre des *chats* est très nombreux en espèces. Leur face est arrondie ; leurs mâchoires sont garnies de six dents incisives, entre deux grandes laniaires, et de trois molaires tranchantes, à plusieurs pointes de chaque côté (Pl. 1, fig. 10). Tous sont très vifs, marchent en silence, grimpent aux arbres, s'accroupissent ou se couchent à moitié pour se reposer. Ils y voient de nuit, et moins bien dans la journée. Leur odorat est foible, et leur ouïe fine et délicate. Ils ne mâchent pas, ils déchirent avec les ongles, et lèchent les chairs avec la langue, qui est rude comme une râpe. Le mâle et la femelle ne vivent point ensemble. Les premiers sont, en général, plus gros et plus forts. On en trouve dans toutes les parties du monde.

1293.

Nous citerons seulement les cinq espèces les plus connues : 1°. Notre *chat domestique*, qui paroît être le même que le sauvage, avec lequel il s'accouple. Il ne s'attache pas à l'homme comme le chien, et ne le suit guère que lorsqu'il a faim. On en connoît plusieurs variétés. 2°. Le *lion*, qui est fauve, avec la queue terminée par une touffe de poils noirs et dont le mâle a une crinière. On le trouve entre l'Inde et la Perse, et en Arabie. 3°. La *panthère* et le *léopard*, qui sont fauves aussi,

---

« La dame au nez pointu..... Livre VII. fab. 16.
« L'animal à longue échine »..... IV..... 6.

avec des taches noires arrondies. 4°. Le *tigre royal*, qui est jaunâtre, avec de grandes bandes transversales noires. On le trouve en Asie, et surtout au Bengale. 5°. Le *lynx*, qui est d'un fauve clair, avec des taches brunes et des pinceaux de poils à l'extrémité des oreilles. Il vit en Afrique.

1294.

Les *civettes* ont à peu près la forme des martes; mais leurs ongles et leur langue sont semblables à ceux des chats. Leur pelage est ordinairement tacheté. L'espèce qui donne le parfum, est grise, avec des taches et des bandes brunes. Cette matière, qu'on nomme aussi civette, est une sorte de pommade ou de graisse odorante, qui suinte dans une cavité où elle s'amasse pour être excrétée au besoin, par une fente qui s'ouvre auprès de l'anus. Elle vit en Abyssinie. Il paroît même qu'on l'y élève en captivité comme un objet de lucre, à cause de l'humeur qu'elle produit. Les *genettes* n'ont qu'un sillon sous le ventre, au lieu d'un follicule : on en trouve des espèces en Europe et en Asie. C'est aussi dans cette division qu'on a rangé les *nems* autrement dits *ichneumons*, *mangoustes* ou *rats de Pharaon*, qui recherchent, dit-on, les œufs du crocodile, et qu'on élève en domesticité en Égypte, parce qu'ils détruisent les rats, les souris et les reptiles qui s'introduisent dans les habitations.

1295.

On connoît beaucoup d'espèces du genre *chien*; c'est là qu'on range les *loups*, les *hyènes*, les *renards*. Le *chien domestique* ne se trouve plus en état sauvage; quelques individus seulement se sont échappés, et vivent en liberté dans certaines parties de l'Amérique. Cet animal a suivi l'homme dans tous les climats où il a pénétré (1). Les principales espèces ou va-

(1) Linné a tracé l'histoire du chien en peu de mots. Nous tradui-

riétés du chien domestique sont : 1°. le *chien de berger*, qui a les oreilles droites, les poils roides, un peu plus touffus sous la queue. Les chiens d'*Islande*, de *Sibérie*, le *chien-loup*, sont intermédiaires entre ces premiers et les suivans ; 2°. les *levriers*, qui ont le museau pointu, le corps allongé, très haut sur jambes; les *levrettes*; les *chiens turcs*, qui n'ont de poils, pour ainsi dire, que sur la face, et le chien marron de la Nouvelle-Hollande; 3°. les *épagneuls* à longs poils soyeux, surtout à la

---

sons ici un fragment de la description qu'il en a donnée, et qui est remarquable par son exactitude et son laconisme.

« Le chien se nourrit de chair, de charognes, de végétaux farineux, mais « non de légumes; digère les os; se purge en mangeant les feuilles de chien-« dent, qui le font vomir; dépose ses excrémens sur les pierres; boit en « lappant, pisse de côté, et souvent jusqu'à cent fois de suite; flaire l'anus « des autres chiens; a l'odorat excellent et le nez humide; court oblique-« ment; marche sur les doigts; sue à peine; tire la langue lorsqu'il a chaud; « tourne autour du lieu où il veut se coucher; dort l'oreille au guet; rêve. Il « est cruel en amour envers ses rivaux; la femelle s'accouple successivement « avec plusieurs; elle les mord; reste long-temps accouplée; porte soixante-« trois jours; fait quatre à huit petits; les mâles ressemblent au père, les fe-« melles à la mère. — C'est le plus fidèle de tous les animaux domestiques; « il fait des caresses à son maître; il est sensible à ses châtimens; il le pré-« cède, se retourne lorsque le chemin se divise; docile, il cherche les choses « perdues, veille la nuit, annonce les étrangers, garde les marchandises, les « troupeaux, les rhennes, les bœufs, les brebis, les défend contre les lions et « les bêtes féroces, qu'il attaque; il reste près des canards; il rampe sous le « filet de la tirasse, se met en arrêt, rapporte au chasseur la proie qui a été « tuée, sans y toucher. En France, il tourne la broche; en Sibérie, on l'attelle « au traîneau; lorsqu'on est à table, il demande à manger; quand il a volé, « il marche la queue entre les jambes, il mange en grognant; parmi les au-« tres chiens, il est toujours le maître chez lui; il n'aime point les mendians; « il attaque sans provocation ceux qu'il ne connoît pas. Il soulage la goutte, « les chancres, en léchant les plaies; il hurle aux sons de la musique; il « mord la pierre qu'on lui jette; il pue dans les temps d'orage et lorsqu'il « est malade; il est sujet au tænia et à la rage, qu'il propage; il devient « aveugle sur ses vieux jours, etc. »

queue, à oreilles pendantes. Ordinairement blancs, à taches noires ou brunes. Il y en a cependant de noirs, marqués de brun ou de jaune ferrugineux ; 4°. le *barbet* ou *caniche*, dont les poils sont crêpus, frisés comme de la laine, et qui ont le museau court, arrondi ; le *bichon*, le *chien lion* ; 5°. le *dogue*, qui a le museau retroussé, les incisives saillantes, les lèvres pendantes, les paupières lâches ; le *doguin* ou *carlin*, dont le corps est presque carré et la face noire ; le *roquet* ; 6°. le *braque*, le *chien de chasse* ou *chien courant*, qui a le museau pointu, de longues oreilles pendantes ; le *grand* et le *petit danois* ; 7°. enfin, les *bassets*, à jambes droites ou torses, qui ont un corps gros, allongé, porté sur de petites jambes ; les oreilles pendantes et une face pointue. Toutes ces variétés, et beaucoup d'autres, forment autant de races qui se perpétuent constamment, quoiqu'elles se mêlent et se confondent par l'accouplement.

1296.

Les *loups* ressemblent beaucoup aux chiens ; mais ils sont plus forts que ceux des bergers, avec lesquels ils ont le plus de rapports : leur couleur varie ; ordinairement ils sont d'un brun jaunâtre. Il y en a de noirs ; ils peuvent produire avec les chiens. Les *hyènes* vivent principalement en Afrique ; elles n'ont que quatre ongles aux pattes : elles portent une crinière ; leur museau est noir, retroussé, et leurs poils gris, avec des taches et des bandes brunes ; elles se nourrissent principalement de cadavres, même de ceux des hommes qu'elles vont déterrer dans les cimetières.

1297.

Les *renards* ont la queue touffue, cylindrique ; les oreilles dressées, arrondies et velues. Ce sont des animaux nocturnes, ce qu'indique la forme de leur pupille, qui, au lieu d'être arrondie ou à peu près circulaire, comme dans les chiens, est allongée, et forme une sorte de fente verticale plus large au milieu, en se resserrant par l'effet de la lumière. On connoît

six ou sept espèces de renards, dont la fourrure est très recherchée. Parmi ceux de France, le *renard ordinaire* a l'extrémité de la queue blanche, tandis qu'elle est noire dans l'espèce qu'on appelle *charbonnier*. Le *renard blanc* ou *isatis*, le *noir*, le *bleu*, l'*argenté*, sont d'autres espèces du Nord, dont les mœurs n'ont point encore été assez étudiées. Ceux de France vivent de rapines, de perdreaux, de levrauts, de lapereaux, de poules, de petits oiseaux, même de fruits. On dit qu'ils recherchent surtout le raisin.

1298.

Les Plantigrades sont ainsi nommés parce qu'en marchant ils appuient sur la terre la plante entière du pied (Pl. IV, fig. 10, *b*); aussi cette partie est-elle toujours nue, privée de poils. Ces animaux sont moins carnassiers que les digitigrades : ils se nourrissent de vers, d'insectes et autres petits animaux. Les végétaux, et surtout les fruits sucrés, peuvent aussi leur servir d'alimens. Leur course est une sorte de trot; leur marche est lente : ils aiment presque tous l'obscurité, et ne sortent que la nuit. Dans les pays tempérés, ils s'engourdissent pendant l'hiver. On les a partagés en quatre genres principaux : les uns ont le corps couvert de poils roides en forme de piquans, on les a nommés *hérissons;* les autres n'ont pas de piquans; mais tantôt les dents laniaires sont plus courtes que les incisives, comme dans les *musaraignes;* tantôt elles sont plus longues. Parmi ces dernières espèces on nomme *taupes* celles qui ont les mains très larges, aplaties en forme de pelle, et qui ont huit dents incisives à la mâchoire inférieure, tandis que les autres, dont les incisives sont au nombre de six, et les pattes de devant semblables à celles de derrière, sont appelées *ours*.

1299.

Le corps des *hérissons* est couvert de courts piquans qu'ils peuvent redresser : leur museau est allongé; leurs dents la-

niaires sont presque aussi courtes que les incisives (Pl. 1, fig. 6) : ils se nourrissent de fruits, de limaçons, de vers ; ils se roulent en boule dans le danger, à l'aide d'une conformation particulière dans les muscles de la peau. L'hiver ils s'endorment dans les trous où on les trouve enveloppés d'une grande quantité d'herbes sèches qu'ils ont apportées sur les épines de leur dos. On trouve à Madagascar plusieurs animaux voisins des hérissons ; mais ils sont plus allongés, à épines plus flexibles, et à laniaires un peu plus longues que les incisives ; ils n'ont point de queue du tout : on les nomme *tenrec* et *tendrac*.

1300.

Le nom de *musaraigne*, qui signifie souris des sables, a été appliqué à de petits animaux qui ont en effet quelque ressemblance avec les souris par les poils et par les pattes, et qui vivent surtout dans les lieux arides et sous les terres faciles à remuer. Leur museau est prolongé en un groin comme celui des taupes ; leurs yeux sont petits : elles y voient mal pendant le jour. L'espèce la plus commune en France est appelée vulgairement *musette ;* c'est le plus petit mammifère connu ; il n'atteint guère que quatre centimètres ; il porte une odeur qui déplaît aux chats, et voilà probablement pourquoi ceux-ci ne le mangent pas après l'avoir tué. Cet animal ne fait point périr les chevaux en entrant dans leur ventre, comme on le croit dans les campagnes. On trouve une autre espèce de musaraigne sur le bord des fontaines : elle plonge très bien ; ses oreilles sont garnies d'un petit opercule, et ses doigts sont bordés de cils ou de poils roides comme les tarses de certains insectes qu'on nomme dytiques.

1301.

Tout le monde connoît la forme des *taupes ;* leur corps trapu, couvert d'un poil court, soyeux, est supporté en devant par des pattes si courtes, qu'il traîne sur la terre ; leur queue est aussi très courte ; leurs yeux petits ; leur museau

prolongé en groin (Pl. I, fig. 7). Ces animaux vivent sous terre; ils y creusent des mines et des galeries à l'aide de leurs pattes de devant, qui sont garnies d'ongles tranchans (Pl. IV, fig. 8, *a*); ils se nourrissent de lombrics, de larves d'insectes et de racines bulbeuses. Les taupes varient pour la couleur: il y en a de toutes blanches, de rousses; mais le plus ordinairement elles sont grises ou noires. La taupe est un animal très industrieux, et dont les mœurs sont très curieuses à étudier: on n'en connoît qu'un petit nombre d'espèces. Parmi les étrangères, la plus remarquable est la *chrysochlore* du Cap, dont les poils sont, pendant la vie de l'animal, d'un beau vert doré changeant, à reflets métalliques rougeâtres.

1302.

Le genre des *ours* comprend un si grand nombre d'espèces, qu'on a été obligé de le subdiviser en plusieurs groupes. Tous, à la vérité, ont à l'une et l'autre mâchoire six incisives, situées entre deux grandes laniaires, celles d'en bas se trouvant comme déplacées (Pl. III, fig. 12); mais les *ours*, proprement dits, ont une petite laniaire après la grosse, et ensuite un grand intervalle avant les dents molaires (Pl. I, fig. 8). Chez tous les autres, les dents forment une série non interrompue: tantôt ils ont le corps très gros en arrière, avec une queue beaucoup plus courte; tels sont les *blaireaux*: tantôt leur queue est presque aussi longue que le corps, alors on les nomme *kinkajous*, quand cette queue leur sert pour s'accrocher aux branches, et *coatis* ou *ratons* quand elle est comme tronquée ou non prenante.

1303.

Les *ours* sont des mammifères à corps gros, court, bas sur jambes, couvert d'un poil touffu et roide, de couleur uniforme, dont le nez se prolonge en une sorte de museau, et dont les larges pattes sont armées d'ongles longs et courbés (Pl. IV, fig. 10). Les trois principales espèces sont: le *brun*,

qui se trouve dans les Alpes et dans les Pyrénées ; il se nourrit de matières végétales, de miel, d'abeilles, de fourmis, et se sert davantage des pattes que des dents ; le *noir*, qui vit au Canada et dans toute l'Amérique du nord ; sa peau, couverte de poils noirs, gros et lustrés, est fort recherchée comme fourrure grossière ; le *blanc*, qu'on nomme aussi *ours polaire* ou *maritime*, se trouve sur les glaces au Groënland et en Sibérie. Dans cette espèce le cou et la tête sont très allongés, le nez, les ongles et les paupières noirs, et toutes les autres parties d'une belle couleur blanche.

1304.

Les *blaireaux* ou *taissons* se creusent des terriers ; ils ont beaucoup de rapports avec les ours par leur manière de vivre ; ils se nourrissent principalement de scarabées et d'escargots. La plupart portent une odeur désagréable : leurs poils, quoique fort gros, sont flexibles, et s'usent difficilement ; comme ils ne se feutrent pas, on les recherche pour en faire des pinceaux, des brosses à barbe. Il n'y en a qu'une seule espèce en France ; elle est cendrée en dessus, brunâtre en dessous, avec un bandeau brun. Le *glouton* du Nord et le *rattel* du cap de Bonne-Espérance, appartiennent à ce même sous-genre.

1305.

Les *coatis* et les *ratons* sont des animaux d'Amérique : les premiers ont un museau excessivement prolongé et mobile ; les autres ont le nez plus court : ils ont à peu près les mêmes mœurs que les blaireaux ; ils se nourrissent de crabes, d'insectes et de fruits. Quelques espèces ont la queue formée d'anneaux de poils diversement colorés (Pl. VI, fig. 2) ; quelques unes relèvent le talon en marchant, et se rapprochent davantage des carnivores. Les *kinkajous* ressemblent beaucoup aux coatis ; mais leur queue (fig. 1) est préhensile, et leur museau semblable à celui des ratons.

1306.

Les mains changées en ailes, telle est l'idée que fait naître la traduction du mot de Chiroptères. Les animaux compris dans ce sous-ordre ont tous les membres enveloppés dans une membrane qui les soutient dans l'air, et qui donne à la plupart la faculté de voler aussi bien que les oiseaux (Pl. IV, fig. 6). Comme ils appuient sur la plante entière du pied, qui est ordinairement terminée par des ongles crochus; qu'ils ont les trois sortes de dents; que leur langue est hérissée de pointes tranchantes; enfin comme ils fuient la lumière; d'où il résulte qu'ils ont les plus grands rapports avec les autres carnassiers. Ils se nourrissent presque tous en effet d'insectes, qu'ils saisissent au vol comme les hirondelles. On les a divisés en six genres faciles à distinguer: les uns n'ont pas les mains allongées (fig. 7); on les a nommés *galéopithèques*. Toutes les autres espèces ayant les doigts des mains excessivement longs, mais étendus sous une membrane, et non terminés par un ongle, à l'exception du pouce, on les a nommés en général *chauve-souris*. Ils ont les mamelles sur la poitrine, au nombre de deux seulement; leurs petits y sont suspendus, lorsqu'ils volent.

1307.

On connoît maintenant un très grand nombre de *chauve-souris*. Pour en faciliter l'étude, on les a divisées en beaucoup de genres, d'après les particularités suivantes : les unes ont le nez, ou l'ouverture des narines, garni d'une membrane ou d'un repli de la peau, et tantôt les laniaires écartées, on les nomme *rhinolophes* (Pl. VI, fig. 20; et Pl. III, fig. 7); tantôt ces laniaires sont rapprochées, on les appelle *phyllostomes* (Pl. VI, fig. 17, 18, 19; et Pl. III, fig. 8). Toutes les autres espèces n'ont point de membranes ou de feuilles autour du nez. Chez les unes, comme dans les *roussettes* ou *ptéropes*, la membrane ne réunit pas les pattes de derrière, et il n'y a point de queue. Les deux autres genres ont une queue : dans

les *noctilions*, elle est libre à l'extrémité, et l'animal la tient redressée; dans les *chauve-souris* proprement dites, elle est enveloppée dans la membrane, et courbée en dessous.

1308.

Le *rhinolophe fer-à-cheval* (Pl. VI, fig. 20) est une espèce fort commune en France : de jour, elle se retire dans les cavernes et dans les trous souterrains, où elle passe l'hiver. Dans cette saison, on trouve ces chauve-souris éparses et non réunies, suspendues par les pattes postérieures, enveloppées dans leurs ailes comme par un manteau : elles sont engourdies, mais non endormies; le moindre souffle les fait mouvoir. Quoiqu'elles ne fassent aucun bruit en volant, on s'est assuré que le moyen de réveiller tous les individus de la même espèce, est d'en exciter un seul. Lorsqu'il fait assez chaud, elles se remuent avec beaucoup de vivacité; elles grimpent à reculons, avancent en s'accrochant avec l'ongle du pouce. Leur voix est semblable à celle des oiseaux; elle est courte et rapide. Le moindre trou produit par un grain de plomb dans la membrane qui recouvre leurs ailes, les fait aussitôt tomber : elles cherchent alors moins à mordre qu'à se sauver et à se plaindre. Presque toutes les autres espèces ont des mœurs analogues. Parmi les *chauve-souris* proprement dites, celle qu'on nomme *oreillard* est remarquable par la grandeur de ses oreilles, qui sont de la longueur du corps. L'animal entier ne pèse que trois grammes; cependant, quand il a les ailes étalées, il occupe un espace de près de deux décimètres.

1309.

On n'a encore observé les *galéopithèques* que dans les îles de l'Océan Indien, principalement aux Moluques : ils diffèrent beaucoup des chauve-souris; car les membranes velues ne leur servent que de parachute, comme dans les polatouches. Tous leurs doigts sont armés d'ongles crochus et tranchans en forme de griffes (Pl. IV, fig. 7); leur museau est

court et simple; les incisives de la mâchoire supérieure sont dentelées, au nombre de deux; il y en a six, divisées comme un peigne à leur mâchoire inférieure (Pl. III, fig. 3). On n'en connoît que deux espèces; l'une est rousse, et l'autre grise, avec des points blancs et noirs.

1310.

Les mammifères compris sous le nom général de QUADRUMANES, qui signifie quatre mains, ont en effet quatre mains, car leurs pouces sont séparés aux pieds de derrière comme à ceux de devant (Pl. IV, fig. 2, 3, 4, 5). Ils ont avec l'homme une telle ressemblance dans la structure des membres et dans la charpente générale du corps, qu'ils semblent l'imiter dans tous ses mouvemens; ce n'est pas qu'ils le veuillent, mais ils ne peuvent agir autrement. Ils forment un ordre très naturel; on les a divisés en deux grandes sections : les *singes*, qui ont quatre dents incisives sans intervalles (Pl. III, fig. 2); et les *makis*, qui ont plus ou moins de quatre dents incisives avec un intervalle (Pl. I, fig. 4).

1311.

Les *makis* ont été appelés encore singes à museau de renard, parce que tous ont le museau plus ou moins prolongé, et très souvent un ou plusieurs ongles crochus, tranchans et non aplatis comme ceux des singes : ce sont des animaux d'Afrique. On en connoît maintenant un grand nombre d'espèces qu'on a distribuées en cinq sous-genres, principalement d'après le nombre de leurs dents incisives. Ainsi, par exemple, on a nommé *galagos* celles qui ont en haut deux incisives très écartées et six en bas (Pl. I, fig. 4); leur queue est longue et touffue. On les trouve au Sénégal; ils ont les tarses allongés (Pl. IV, fig. 5), les yeux très grands; aussi sont-ils des animaux nocturnes; ils se nourrissent d'insectes et de fruits. Tous les autres ont quatre dents incisives en haut, mais ils diffèrent par le nombre des inférieures; ainsi les *tarsiers* n'en ont que deux en bas;

ces derniers ont reçu leur nom de la longueur excessive du tarse ou du pied de derrière ; ils ont les mêmes mœurs que les galagos ; on n'en a encore observé que dans les îles de l'Archipel Indien. Les *indris* n'en ont que quatre en bas ; les *loris* et les *makis* en ont six, mais ces derniers ont une queue, tandis que les autres n'en ont pas. Tous ces animaux sont de Madagascar et des Indes orientales. Leurs poils sont touffus et laineux. On en transporte rarement en France des individus vivans. On a vu cependant des *makis mococos* gris, qui ont la queue annelée de noir et de blanc (Pl. VI, fig. 2), y faire des petits et les nourrir du lait de leurs mamelles.

1312.

Les *singes* ont en général toutes les dents disposées à peu près comme celles de l'homme ; mais leurs laniaires sont beaucoup plus longues (Pl. III, fig. 2 ; Pl. I, fig. 2, 3); leurs yeux sont dirigés en avant, et séparés par le nez, dont la cloison varie pour la largeur. Quelques espèces ont dans la bouche des sacs ou poches particulières, qu'on nomme *abajoues*. Leur face est plus ou moins verticale, suivant les espèces ; aucune cependant n'a de menton. Leur bassin est toujours très étroit, par rapport à la poitrine. Rarement ils ont des fesses ; plusieurs ont des *callosités*, places dénuées de poils et rugueuses, sur lesquelles ils s'asseoient, et qui souvent se joignent et entourent le siége (Pl. VI, fig. 7); jamais leurs jambes ne sont garnies de mollets : leurs cuisses sont courtes, et leur talon n'appuie pas entièrement sur la terre, ni même toute la plante du pied à la fois, car ils marchent principalement sur le bord extérieur. Dans le plus grand nombre les bras et les doigts sont très allongés, et les pouces sont fort courts en proportion ; quelques espèces n'ont point de queue du tout ; d'autres en ont une tantôt courte, tantôt longue, et quelquefois préhensile ou propre à s'accrocher (Pl. VI, fig. 1).

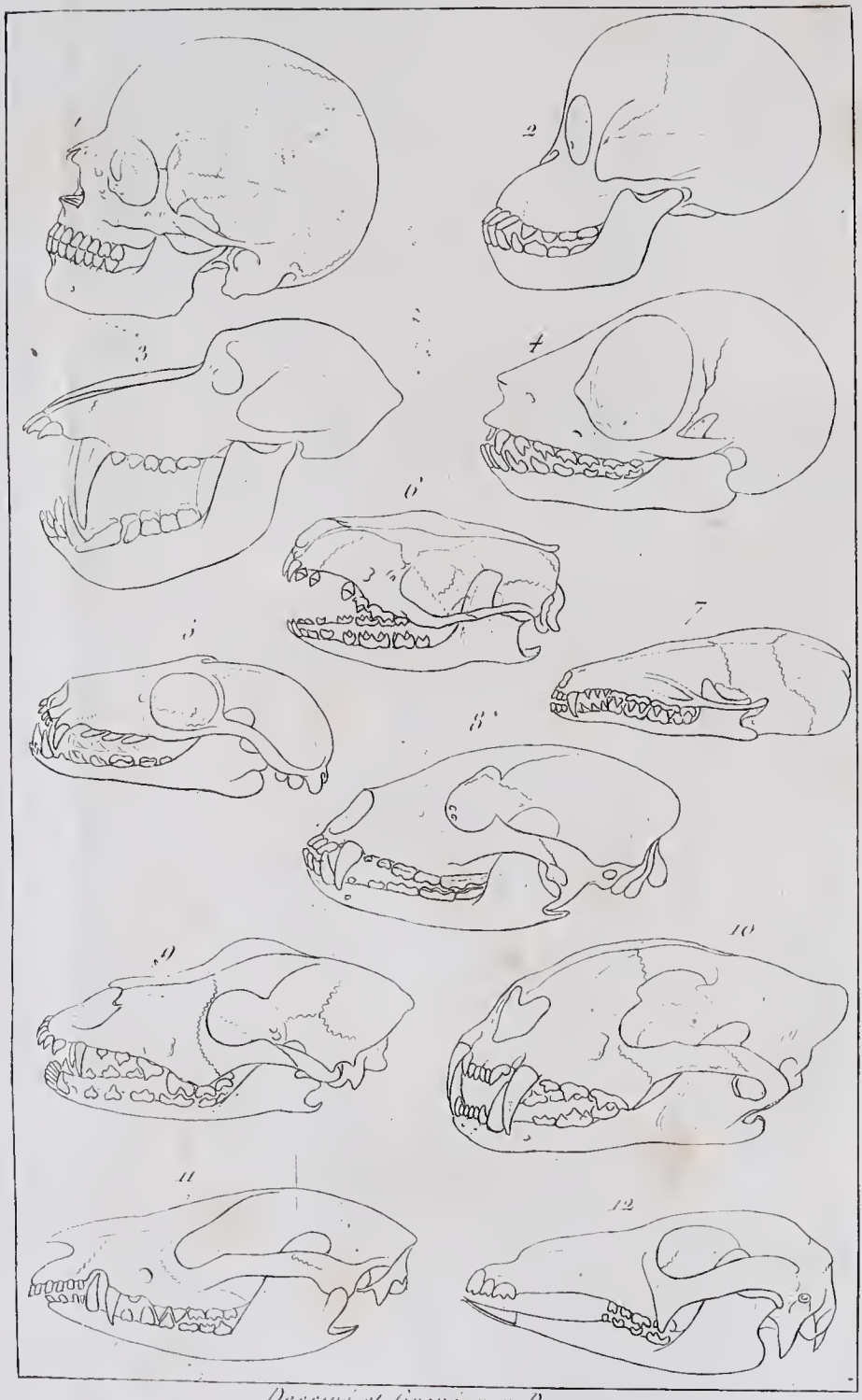
1313.

Ces animaux se trouvent principalement dans les climats voisins de la zône torride des deux continens, au Brésil, à Cayenne, à Surinam, au Bengale, au Sénégal, etc. Ils ne sont féconds que dans les pays chauds; ils portent leurs petits, et les nourrissent à peu près comme les négresses. Leur pétulance et leur vivacité semblent dépendre du climat; car ils sont lents, tristes et engourdis dans les régions tempérées. Plus leur face est allongée, plus, en général, ils sont féroces et cruels; ils sont colères, passionnés; ils trépignent dans l'impatience. Dans l'état sauvage, ils se réunissent en troupes pour faire des expéditions. Ils se défendent courageusement avec des bâtons, et lancent adroitement des pierres; quand ils sont blessés, ils se pansent, lavent leurs plaies, et y appliquent des médicamens. Ils se nourrissent principalement de fruits et de petits animaux, surtout d'insectes. On n'est point encore parvenu à apprivoiser les singes; on les dompte, on les subjugue, mais ils restent captifs et non domestiques. Dans cet état, on les voit toujours indociles, fourbes, rusés, gourmands, vindicatifs et brutaux. Ils ne sont sensibles qu'aux châtimens; battus, ils soupirent, gémissent et sanglottent; ils cèdent, mais seulement quand ils se sentent les plus foibles. On en a vu faire la roue, attiser le feu, rincer des gobelets, verser à boire, tourner la broche, danser sur la corde, etc.; en général, ils sont très adroits dans les exercices du corps.

1314.

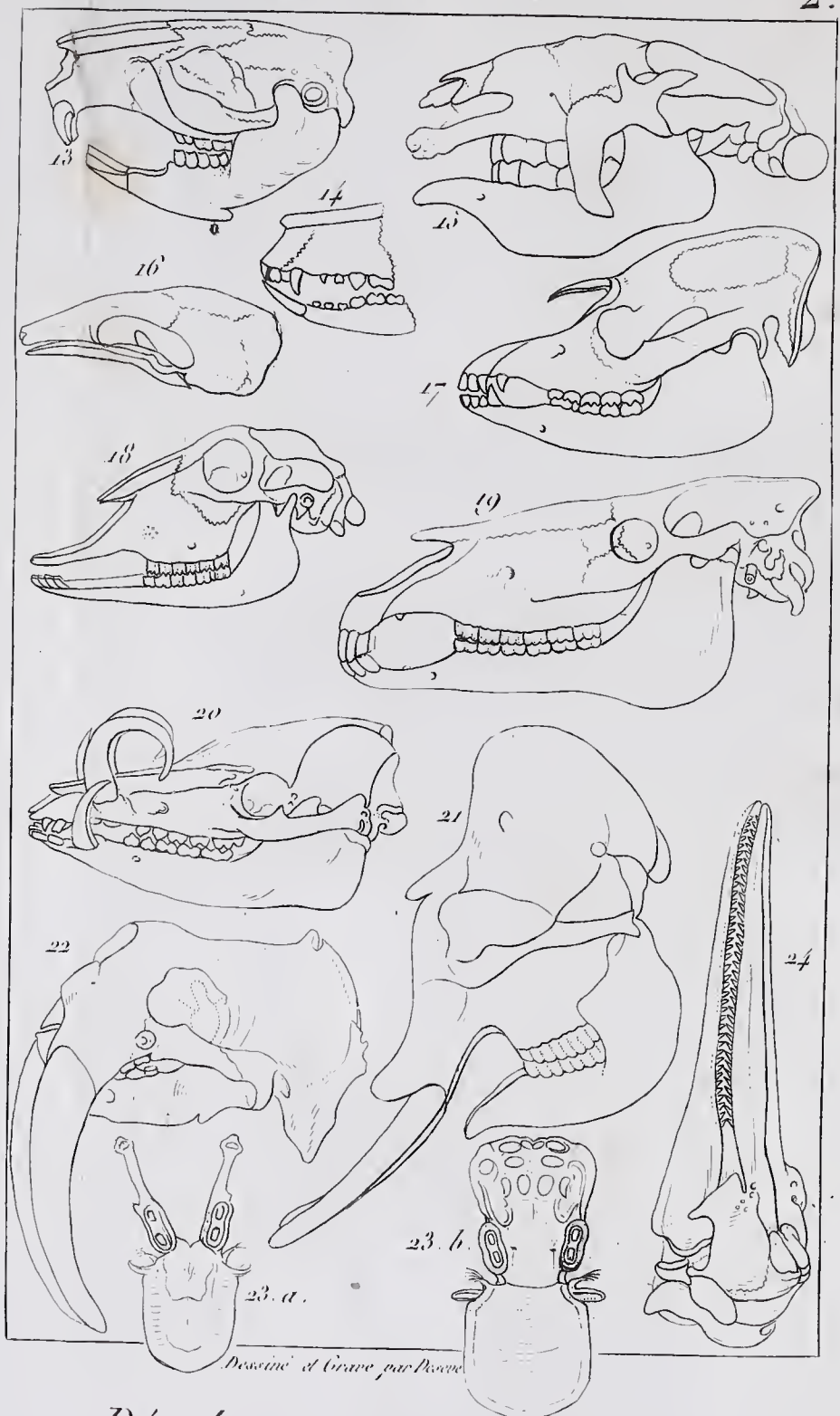
On a partagé les espèces de singes en six groupes principaux. On a d'abord observé que toutes celles d'Amérique avoient une large cloison des narines, douze molaires, et une queue très longue, souvent préhensile (Pl. VI, fig. 1). On a nommé *sapajous* les espèces qui ont le museau court, la tête plate, et on les a distinguées en *coaïtas*, *sajous*, *sakis*, *sagouins*, *ouistitis*; on a nommé *singes hurleurs* ou *alouates*, celles

dont le museau est allongé et la tête élevée en pyramide. Toutes les autres espèces sont de l'ancien continent; la cloison de leur nez est mince; elles n'ont que dix molaires; celles dont le museau est extrêmement allongé (Pl. I, fig. 3), et la queue courte (Pl. VI, fig. 7), sont nommées *cynocéphales*, *mandrills*, *papions* ou *babouins*; celles qui suivent ont le museau court, et diffèrent par la forme de la tête : celles qui l'ont plate sont des *guenons*, quand leur queue est longue; et des *macaques* lorsqu'elle est courte ou nulle. Le *callitriche*, le *mone*, le *mangabey*, ainsi que le *douo*, le *nasique* et l'*entelle* sont des guenons; tandis que les *magots*, le *bonnet chinois* et le *rhésus* sont des macaques. Il reste enfin quelques espèces dont la tête est arrondie comme celle de l'homme, le museau court (Pl. I, fig. 2), à face presque droite, parce que leur nez est plat et ne fait pas de saillie, et qui n'ont ni callosités aux fesses, ni queue, ni abajoues : ce sont les *orangs*. On rapporte à cette division l'*orang-outang*, le *chimpanse*, qui ont les bras très longs; les *gibbons* sont dans le même cas, mais ils ont les fesses calleuses.

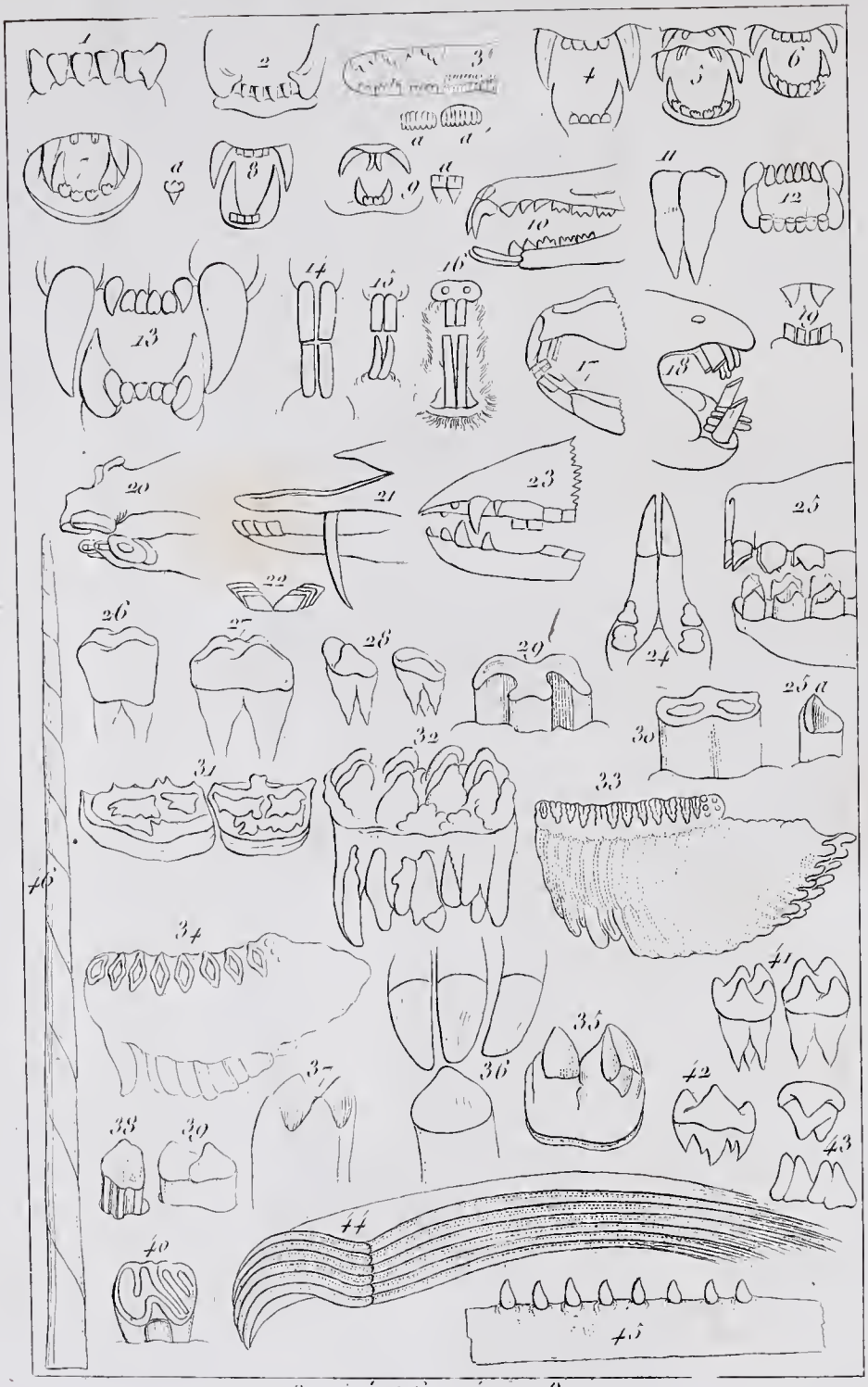


Dessiné et Gravé par Pesseve.

Développemens des Caractères.



Développemens des Caractères.

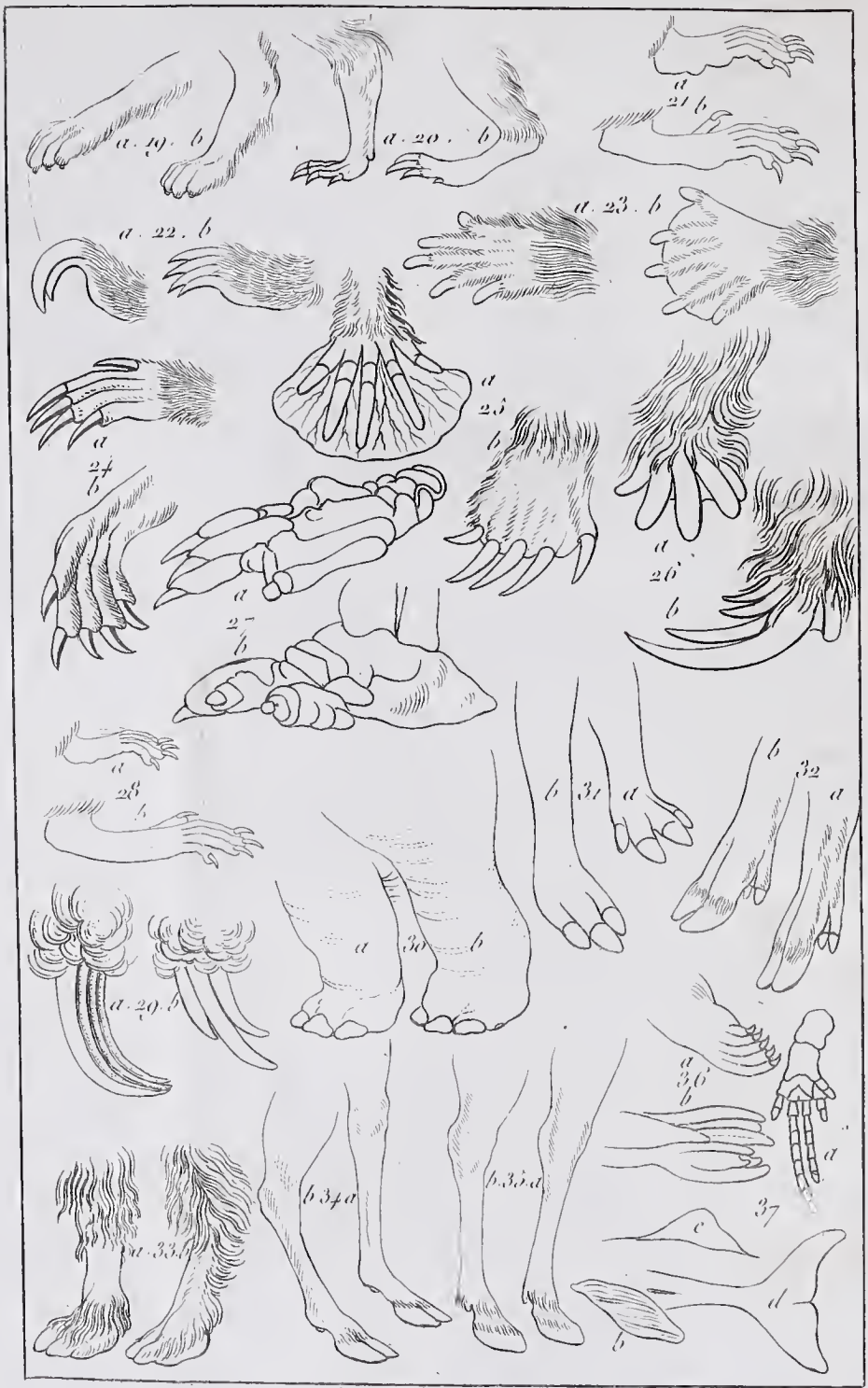


Dessiné et Gravé par Deseve.

Développemens des Caractères.

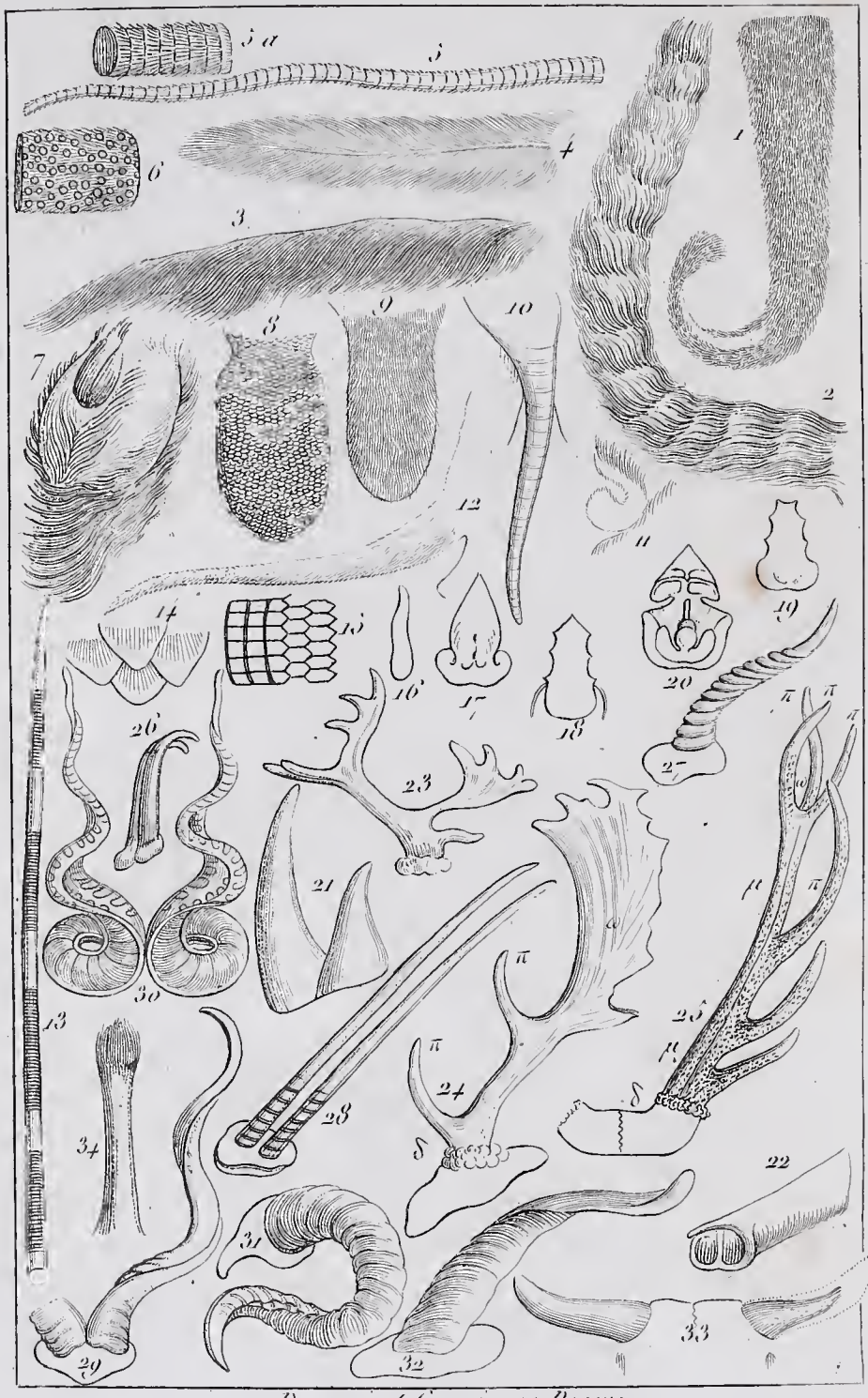
Dessiné et Gravé par Desene.

Développemens des Caractères



Dessiné et Gravé par Deseve.

Développemens des Caractères.



Dessiné et Gravé par Deseve.

Développemens des Caractères.

CHAPITRE XXII.

De l'Homme.

1315.

Si la raison ne mettoit entre l'homme et les autres animaux un aussi grand intervalle, quelques caractères tirés de sa conformation pourroient servir à l'en séparer. L'homme, en effet, est le seul mammifère qui se tienne et marche debout, dans une position absolument verticale; seul, il peut opposer aux autres doigts les pouces de ses mains, et non de ses pieds (Pl. IV, fig. 1, *a*, *b*); enfin, aucun autre n'a, comme lui, les dents incisives verticales à la mâchoire inférieure et le menton saillant (Pl. I, fig. 1).

1316.

La structure du corps prouve évidemment que l'homme est destiné à se tenir debout : sa colonne vertébrale presque droite supporte la tête à peu près en équilibre; ses hanches sont très évasées, et ses cuisses arrondies font continuité avec la longueur du tronc; sa jambe est garnie de muscles très forts, qui agissent sur le talon, et dont la masse forme ce qu'on appelle le mollet; son pied fait un angle droit avec la jambe; il est plat en dessous, et son gros orteil est le plus long de tous les doigts. Ces caractères ne se remarquent ensemble dans aucun autre animal.

1317.

Au reste, l'homme éprouveroit la plus grande difficulté pour marcher sur les quatre extrémités. Ses membres inférieurs sont excessivement allongés; il a l'échine trop droite et trop courte, principalement dans la région du cou; sa face n'est point assez prolongée, et sa tête est trop pesante. Il résulte de

cette organisation, que la marche sur quatre pieds doit être très pénible, comme il est facile de s'en assurer par l'expérience. Alors les hanches sont trop élevées; les pieds ne peuvent porter entièrement sur la plante, sans une gêne extrême; les poignets sont trop tendus, surtout si la paume des mains appuie entièrement sur la terre. Comme la tête est alors très inclinée, le sang s'y porte en trop grande abondance, et ne revient pas en proportion, ce qui produit des étourdissemens; les yeux n'aperçoivent les objets qu'en arrière ou à une petite distance en devant; enfin la bouche n'étant pas portée au bout d'un museau, comme dans les autres mammifères, elle ne peut aller au-devant des alimens, à moins qu'on ne se couche à plat-ventre, afin de marcher sur les coudes et sur les genoux.

1318.

Quoique l'homme ne soit pas le seul être qui puisse appréhender les corps avec une seule main, il jouit de cette faculté d'une manière beaucoup plus parfaite que les autres animaux. Sa station sur deux pieds lui laissant la facilité de faire un libre usage de ses extrémités supérieures, il les emploie à satisfaire tous ses autres besoins; son avant-bras peut se tordre sur lui-même, et entraîner la main dans ses mouvemens; son poignet est court, et ses doigts sont longs, nombreux, très flexibles, protégés seulement à leur extrémité par des ongles plats; son pouce, mobile en tous sens, quoique moins allongé que les autres doigts, peut se placer au-devant de chacun d'eux, et saisir ainsi les objets les plus délicats. Il n'est aucune partie de son corps, aucun point de sa surface, où l'une des mains ne puisse atteindre en partie; c'est même à cette faculté qu'il doit son adresse, et tous les arts qu'elle a produits.

1319.

Les organes des sensations en général, et ceux de la voix comparés dans l'homme et dans les autres animaux, pourroient encore indiquer les grandes différences qui existent entre ces

êtres. Si, comme l'observation semble le démontrer, la quantité de substance cérébrale contenue dans le crâne détermine le plus ou le moins d'intelligence chez les animaux, l'homme est celui de tous qui doit être le mieux favorisé, puisque sa cervelle est extrêmement volumineuse, surtout en proportion de la grosseur de sa tête, dont la face n'occupe qu'une très petite partie. Ensuite, si les organes des sens sont d'autant plus parfaits qu'ils présentent une plus grande surface, nous verrons que chez l'homme aucun des sens qui résident à la tête n'est parfaitement développé et que celui du toucher est chez lui le plus perfectionné. Peut-être même l'homme doit-il sa grande perfection à cette sorte d'équilibre qui existe entre chacun de ses sens. Nous voyons en effet que les animaux les plus bruts sont ceux chez lesquels la faim et l'amour physique sont les principaux mobiles; or, chez eux, l'un des organes des sens, comme celui de l'odorat, du goût, de la vue, de l'ouïe, l'emporte presque toujours sur les autres.

1320.

Presque tous les mammifères connus ont une *voix*, ou peuvent produire des sons, pour ainsi dire, mécaniques, parce qu'ils dépendent de la conformation de leur larynx; mais cette voix est toujours la même. Ainsi le chien aboie, le renard glapit, le loup hurle, le lion rugit, le chat miaule, etc.; chacun a son cri particulier. L'homme seul a une voix articulée, formée de plusieurs sons, qu'on nomme *voyelles*, unis, séparés ou modifiés à l'aide de certains mouvemens qu'il communique à sa langue, à sa bouche et à ses lèvres, et dont les résultats, ou les effets produits, sont nommés *consonnes*. Les voyelles et les consonnes réunies constituent la *parole* ou la voix articulée.

1321.

L'homme, comme tous les autres mammifères, se développe dans un organe particulier du corps de sa mère, qu'on nomme *matrice*. Il tire sa nourriture par un cordon composé de vais-

seaux sanguins, qui viennent aboutir, d'une part, à son nombril, et, de l'autre, à une masse spongieuse et vasculaire qu'on appelle *placenta*, et qui adhère aux parois de la matrice. Au bout de neuf mois, ce placenta se détache; la matrice se resserre sur elle-même pour expulser le fœtus. L'enfant qui était contenu dans une poche remplie d'eau, sort de cette membrane qui se déchire; bientôt il naît; alors seulement il respire, et peut faire entendre sa voix.

1322.

L'enfant est très foible en naissant; ses os sont flexibles; ses yeux ne perçoivent pas l'action de la lumière; il n'entend pas, et ne paroît éprouver, ou du moins apprécier, aucune sensation : il n'a qu'un seul instinct, celui de chercher le sein de sa mère, et de saisir le mamelon avec les lèvres pour en sucer le lait. Il a ordinairement alors environ 0,50 à 0,55, ou dix-huit à vingt-deux pouces de long, et pèse de deux à six kilogrammes, ou de quatre à douze livres. Dans les premiers mois de sa naissance, l'enfant dort ou tète, à moins qu'il ne souffre. Vers quarante jours ou deux mois, ce petit être commence à sourire; il tète jusqu'à ce que ses premières dents soient tout-à-fait apparentes.

1323.

Les dents incisives se développent d'abord : les deux inférieures paroissent ordinairement les premières, vers le sixième ou septième mois; celles d'en haut peu de temps après, et successivement, jusqu'à dix mois ou un an, les deux incisives latérales. A cette même époque, les laniaires, qu'on nomme aussi très improprement œillères, percent les gencives. Dans l'année suivante, quatre molaires se développent successivement sur les deux mâchoires; deux de chaque côté : ce qui fait en tout vingt-quatre dents. A six ou sept ans, les incisives tombent, ainsi que les laniaires et les quatre premières molaires, c'est ce que l'on nomme dents de lait; elles sont remplacées par d'autres

plus fortes qui ont deux pointes au lieu de quatre; il naît aussi quatre autres molaires à quatre pointes (Pl. III, fig. 1 et 26). Enfin, vers l'âge de vingt à vingt-six ans, il se développe encore une dent molaire au fond de chaque côté des mâchoires; ce qui fait en tout trente-deux dents, dont huit incisives, quatre laniaires et vingt molaires ou mâchelières (Pl. I, fig. 1).

1324.

La plupart des animaux peuvent, au moment de leur naissance, subvenir à leurs principaux besoins : quelques uns même, comme les poissons, les reptiles, presque tous les insectes et les mollusques, ne connoissent jamais leurs parens. Les mammifères, en général, et les oiseaux restent, à la vérité, pendant quelques semaines dans un grand état de foiblesse; mais, vers le huitième ou dixième jour, ils ont tous les sens développés, souvent même ils peuvent suivre leur mère : l'homme, au contraire, est celui de tous les mammifères qui naît le plus foible; ses sens ont besoin d'une sorte d'éducation, et ne se développent que vers le quarantième jour : il ne peut se dresser sur les jambes qu'à l'âge de douze ou dix-huit mois; il commence à bégayer à un an, et il ne parle ordinairement qu'à deux ans et demi : cette longueur de l'enfance de l'homme paroît avoir la plus grande influence sur sa vie en état de société.

1325.

L'observation prouve que les animaux qui vivent en sociétés sont ceux qui ont besoin les uns des autres, et même que les deux sexes ne se réunissent en une paire, que lorsqu'ils doivent produire des êtres très faibles au moment de leur naissance : quelques exemples viendront à l'appui de cette assertion. Nous avons vu précédemment que tous les animaux dont les petits naissent foibles et peu agiles, pourvoient d'avance à la subsistance de leur progéniture, s'ils doivent périr avant son déve-

loppement complet (1); d'autres prennent soin de la première éducation de leurs petits; ils les nourrissent et les instruisent: alors le mâle et la femelle s'en occupent en commun (2), à moins que des individus n'aient été spécialement destinés à cet emploi (3); ainsi les insectes, les poissons, les reptiles, et beaucoup d'autres, ne vivent jamais par couple; tandis que chez les animaux qui restent plus long-temps foibles, et qui nécessitent des soins assidus au moment de leur naissance, les deux sexes unissent leur volonté; ils forment un ménage, ils se lient, ils se marient, au moins pour tout le temps que doit durer l'éducation des êtres auxquels ils donneront la vie. Si, pendant que leurs petits s'élèvent, il en naît d'autres, les parens restent réunis par paires, et cette association dure pendant toute la saison des amours, chez les animaux qui vivent dans les climats tempérés, et pour toute la vie chez ceux qui peuvent engendrer pendant toute l'année: or, l'homme et la femme sont dans ce dernier cas; leurs enfants se succèdent; les aînés aident leurs père et mère dans l'éducation des cadets; ceux-ci se lient, s'attachent les uns aux autres, et aux familles dans lesquelles ils entrent; ils se deviennent mutuellement agréables et nécessaires. Voilà l'état de la société, où le bonheur dépend de l'union conjugale, de l'amour fraternel et de l'amitié franche et loyale.

1326.

Presque tous les animaux, par un pressentiment pour ainsi dire inné, exercent, au moment de leur naissance, des mouvemens utiles pour subvenir à leurs besoins, et conserver leur

---

(1) La plupart des insectes qui déposent leurs œufs dans les lieux convenables, les nécrophores dans les cadavres, les ichneumons dans les larves, etc.

(2) Les oiseaux passereaux, les rapaces.

(3) Les fourmis, les abeilles à miel.

existence. Ainsi les petites araignées filent leur toile, tendent leurs filets; le fourmilion dresse ses embûches perfides; le poulet use sa coquille; le pigeon se maintient proprement dans son nid. Toutes ces opérations sont admirables, mais elles ne sont pas raisonnées : leur industrie est toujours semblable; elle ne se perfectionne pas; il semble même que, plus les animaux montrent de prévoyance innée, moins ils sont doués de raisonnement. Si, par exemple, on retourne dans son follicule la chrysalide du bombyce grand paon (1), qui s'est filé un cocon, terminé à l'un des bouts par des soies roides, convergentes, destinées à lui permettre une libre issue au-dehors, le papillon qui va naître persistera jusqu'à la mort à vaincre l'obstacle irrésistible, plutôt que de se retourner ou de sortir par une ouverture latérale qui lui aurait été ménagée. Ce sentiment naturel, qui semble diriger les animaux dans la plupart de leurs opérations, est ce qu'on appelle *instinct*.

1327.

L'enfant n'a que très peu d'instinct dans son premier âge; il n'en manifeste même presque plus lorsqu'il peut parler ou transmettre ses sensations. L'homme, quoique beaucoup plus avantagé que les autres animaux, est encore susceptible de perfectibilité; il généralise ses idées et ses inventions, qu'il conserve et transmet par des signes convenus ou par des représentations, telles que l'écriture, le dessin; ses mœurs et sa nourriture varient suivant les circonstances dans lesquelles il se trouve placé. L'homme profite de l'expérience et des connoissances des autres; il unit les siennes à celles de ses ancêtres; il les lègue à sa postérité : c'est ainsi qu'il perfectionne les arts et les sciences, et que l'homme sert à l'instruction de l'homme.

---

(1) *Voyez*, dans ce volume, page 112, §. 836*.

1328.

Quoique l'homme en naissant soit abandonné, pour ainsi dire, presque nu, foible et sans armes sur la terre, son industrie supplée à tout ce qui lui manque : il revêt son corps de la dépouille des autres animaux ou des tissus qu'il se fabrique avec les débris des plantes; il sait échapper, par son adresse, à la force des êtres plus puissans; il ose même attaquer les animaux plus forts que lui; il se ligue contre eux, il parvient à les dompter et à en faire ses esclaves soumis. Toutes les nourritures lui conviennent : il est indifférent aux saisons, aux climats, contre l'intempérie desquels il oppose tantôt la chaleur, qu'il peut faire développer à volonté, tantôt la fraîcheur artificielle, qu'il obtient aisément dans la retraite qu'il se choisit. On voit donc que l'homme peut habiter tous les climats.

1329.

Il n'est pas facile de déterminer si le genre de l'homme doit être rapporté à une seule race, ou si quelques unes des variétés qui existent doivent être considérées comme autant d'espèces. Nous voyons chez les autres animaux, principalement parmi ceux qui vivent en domesticité, comme les chiens, les chevaux, les lapins, etc., un très grand nombre de différences dans la taille, dans la forme du corps et de ses diverses parties, enfin dans la couleur de la peau et du poil. Cependant tous ces individus appartiennent au même genre; ils s'accouplent et produisent des individus féconds, qui remontent à la souche primitive. Il en est à peu près de même de l'homme; le climat, la nourriture, l'esclavage et les maladies paroissent surtout avoir une très grande influence sur les variétés qu'il présente. La taille de l'homme adulte est ordinairement de dix-huit décimètres : cependant on a vu des hommes, nommés *géans*, atteindre celle de vingt-quatre à vingt-huit décimètres; on cite même un nègre qui avoit plus de vingt-neuf dé-

cimètres. D'un autre côté, il est des hommes qui restent très petits, et qu'on appelle *nains*. Le plus petit individu connu est mort à trente-sept ans, et n'avoit que huit décimètres de haut. Quant à la couleur de la peau, elle varie selon les climats, et dans plusieurs maladies; quelquefois elle se colore en jaune, comme dans l'ictère ou la jaunisse, et en violet foncé dans certaines affections du cœur : elle reste blanche, incolore, et comme étiolée dans les lieux non éclairés, chez les blafards en Europe, les albinos et les dondos en Afrique, les chacrelats aux Indes, et quelques dariens en Amérique : la barbe et les cheveux ne présentent pas moins de variétés; le blanc, le jaune, le roux, le gris et le noir sont leurs couleurs les plus ordinaires; ils sont longs ou courts, plats ou crépus, fins ou grossiers, suivant les individus.

1330.

On rapporte à cinq variétés principales, ou à cinq races, les divers individus de l'espèce humaine : ils diffèrent principalement par la couleur de la peau, la forme du visage, et les parties du globe sur lesquelles ils vivent. Ces races sont : 1°. la Caucasique, ou Arabe-Européenne; 2°. l'Hyperboréenne; 3°. la Mongole; 4°. la Nègre; et 5°. l'Américaine.

1331.

La race *Caucasique* a emprunté son nom du Caucase, ou de cette chaîne de montagnes étendue depuis le Pont-Euxin jusqu'à la mer Caspienne. Elle est la seconde en population, et occupe sur ce globe, entre le cercle polaire et le tropique du Cancer, un espace mesuré par un arc de méridien d'à peu près cinquante degrés : elle habite par conséquent presque toute l'Europe, à l'exception des régions les plus septentrionales; la partie du nord de l'Afrique, comme l'Égypte, la Barbarie, et enfin la partie occidentale de l'Asie, savoir : l'Arabie, la Perse, la Tartarie, la Syrie.

1332.

Les hommes de la race du Caucase ont le visage ovale, presque vertical, le nez long, saillant, pointu; les cheveux longs, flexibles, plats, de couleur variable du blond au noir foncé; leur peau est blanche, leurs joues colorées en rouge ou en rose, et leurs lèvres vermeilles. Le prototype de cette race, ou les plus beaux individus, se trouvent entre l'Europe et l'Asie, parmi les peuples de la Turquie, de la Circassie, de la Géorgie, et chez tous ceux qui environnent le Caucase. Les intermédiaires sont au nord et au midi de l'Europe : ceux du Danemarck, de la Suède, de la Hongrie ont la peau très blanche, la taille élevée, les cheveux longs et blonds, l'iris bleu; ceux de la Russie, de l'Allemagne, de l'Angleterre, de la France ont en général la peau moins blanche, la taille moyenne, les cheveux et l'iris bruns; les peuples du Midi, comme les Portugais, les Espagnols, les Italiens, ont la peau plus brune, la taille moyenne, les cheveux noirs, bruns ou châtain-foncé. Les individus de cette race, qui nous paroissent les moins beaux, vivent principalement dans les régions du nord de l'Afrique : tels sont les Arabes, les Maures, les Abyssins, les habitans des bords de la mer Rouge, qui ont la peau extrêmement brune, le nez fort large, ainsi que le front; les cheveux noirs, crépus et courts.

1333.

La race *Hyperboréenne* se trouve tout-à-fait au nord des deux continens, au voisinage du cercle polaire : elle paroît provenir du mélange des Mongols et des Caucasiens. Les peuples du Labrador, des bords de la baie d'Hudson, ou les Eskimaux d'Amérique; les Thibétains, les Ostiaques et les Kamtschadales, en Asie; les Lapons, les Samoïèdes, en Europe, appartiennent à cette race : leur visage est plat, court,

arrondi ; leur nez écrasé ; leurs cheveux noirs, courts et plats; leur peau brune.

1334.

La population de la race *Mongole* est absolument inconnue: elle occupe sur le globe un espace mesuré par un arc de soixante et quinze degrés ; elle comprend dans la Tartarie les Mongols, les Mantchoux, les Kalmoucks; en Chine les Siamois, les Japonais, les Malais; enfin les habitans de la Nouvelle-Hollande et ceux de toutes les îles de la mer du Sud, comme les Moluques, les Philippines, etc. Leur visage est plat et rond; leur nez écrasé, court, épaté; leurs cheveux noirs; leurs joues saillantes; leur crâne conique; leur peau brune ou d'un jaune rougeâtre.

1335.

Les *Nègres* ou les *Ethiopiens* vivent naturellement sous l'équateur, entre les tropiques et dans un espace compris par un arc de trente à trente-cinq degrés : ils se rencontrent sur toutes les côtes du sud de l'Afrique, depuis le Sénégal jusqu'à la mer Rouge ; leur front est plat; leur visage oblique, à mâchoires saillantes ; leur nez épaté; leurs lèvres grosses, épaisses, formant un museau ; leurs joues larges, saillantes ; leurs cheveux noirs, courts, fins, crépus comme de la laine, et leur peau noire. Les Cafres et les Hottentots ont le visage plus allongé, triangulaire ; leur peau est olivâtre. Les nègres de Guinée sont les plus noirs; ceux du Congo les plus robustes.

1336.

Les *Américains*, à l'exception des peuples du nord de leur continent, ont en général le visage large, triangulaire; les cheveux noirs, plats, longs et gros; ils n'ont que peu ou point du tout de barbe; leur peau est basanée, d'un brun rouge, comme cuivreux. Ces caractères se remarquent principalement au Mexique, au Pérou, dans le Brésil; mais cette

race se mêle et se confond de jour en jour avec l'Arabe-Européenne.

1337.

Indépendamment de ces variétés de l'espèce humaine, qui paroissent jusqu'à un certain point dépendre du climat, et s'être manifestées par les différences physiques que nous venons d'exposer, l'homme en général doit être encore étudié par le naturaliste dans ses habitudes principales, qui semblent, en quelque manière, avoir aussi été déterminées par la nature du climat et les besoins les plus importans de la vie. C'est ainsi qu'on voit l'homme, dans son état le plus simple, être d'abord chasseur ou pêcheur, devenir successivement pasteur, agriculteur et commerçant, et unir ces diverses manières de vivre lorsqu'il est tout-à-fait civilisé.

1338.

La vie de *chasseur* ne paroît être constamment celle de l'homme, que dans les climats où la terre ne produit point assez de végétaux pour alimenter sa famille, ou quand les travaux de l'agriculture deviennent tout-à-fait inutiles par l'intempérie des saisons ou par la nature du terrain, comme cela arrive au Canada, en Sibérie, dans les pays glacés et sur les bords stériles de la mer. Ces peuples, accoutumés aux privations, aux fatigues et aux dangers, sont en général sobres, robustes et braves : pour chasser avec plus d'avantage, ils ne vivent qu'en petites troupes, parce qu'ils craignent leur multiplication ; ils ne se battent entre eux que pour conserver le grand espace dont ils ont besoin : ils tiennent peu à leur famille ; leurs femmes sont leurs esclaves. Toute leur industrie se borne à dresser un arc, à tailler des flèches, à construire quelques huttes, à unir ensemble quelques pelleteries. Ils n'ont de domestique que le chien, et d'aides que leurs femmes, leurs enfans et leurs vieux parens.

1339.

Les mêmes circonstances qui déterminent l'homme à ne vivre que de la chasse, paroissent en déterminer d'autres à devenir *pêcheurs*. Ils ne se livrent cependant à cette manière d'exister, qu'autant que la mer ou les eaux des fleuves semblent leur offrir plus d'avantages que la terre. Nous retrouvons des exemples de ces habitudes dans les Eskimaux, les insulaires de la mer du Sud et les peuples des côtes sud-ouest de l'Amérique septentrionale, dans les Groënlandois, les Samoïèdes, les Ostiaques, les Kamtschadales : leur vie est à peu près la même que celle des chasseurs; cependant, en général, elle est plus douce : et comme ils ont moins de besoins, ils multiplient davantage, ils sont plus liés entre eux; ils se recherchent, ils commencent à se civiliser; ils ont déjà plus d'adresse; ils construisent des canaux et des pirogues; ils font des filets; les poissons leur fournissent toutes les armes et les ustensiles dont ils ont besoin; les tendons deviennent pour eux des cordages; les arêtes, des aiguilles; les épines des pastenaques et des silures, des moyens d'attaque et de défense; les vessies natatoires des esturgeons, des ustensiles de ménage; les mâchoires des cétacés, des poutres et des murailles solides : la graisse supplée à la lumière du jour dans leurs demeures souterraines, etc.

1340.

Les peuples ont dû nécessairement devenir *pasteurs* dans les climats tempérés, et surtout quand ils ont pu dompter quelque animal herbivore : or presque tous les habitans du globe ont obtenu de pareilles conquêtes; les Cafres ont le buffle; les Arabes, le cheval et le chameau; les Tartares ont, de plus que ces derniers, le taureau et le mouton; les Lapons ont le rhenne; les Péruviens, le lama et la vigogne; les insulaires de la mer du Sud, le cochon; les Espagnols, le mouton; les Suisses, le bœuf, etc.; mais les peuples pasteurs ne sont restés

dans cet état que lorsque le terrain trop sec ne pouvoit être cultivé avec avantage. Par cela même, et à cause de l'intempérie des saisons, ils ont été forcés de voyager avec leurs troupeaux, de devenir *nomades;* c'est ce que nous voyons en Laponie, en Afrique, en Arabie, dans la Tartarie moyenne.

1341.

Les pasteurs n'ont ni demeures fixes, ni propriétés de terres; les troupeaux et les choses que procure leur échange, leurs dépouilles et les alimens qu'ils fournissent, font toutes leurs richesses. Leurs prisonniers de guerre deviennent esclaves et veillent sur les animaux; il y a parmi eux des riches et des pauvres, et par suite, des chefs et une sorte de gouvernement. Quelques hommes vivent du travail des autres, ils emploient leurs loisirs à la culture de l'esprit. C'est parmi eux que commencent la poésie, l'écriture, le calcul, les longues narrations, les contes, les romans. C'est encore à cette richesse de quelques uns, à cette mollesse de la vie, qu'on peut attribuer l'origine du despotisme oriental, la cause du grand nombre de femmes que possède un seul homme, la nullité de celles-ci dans les affaires, et leur servile réclusion.

1342.

On voit les hommes se livrer à l'*agriculture* lorsque le climat et la terre le permettent. Cette manière de vivre nourrissant plus d'individus que n'en exigent les travaux, quelques uns seulement y emploient leurs bras; mais les terres sont des propriétés qui ne se perdent point comme les troupeaux; de là l'inégalité des fortunes. Les hommes deviennent plus dépendans les uns des autres. Les riches, pour assurer leurs propriétés, se soumettent à un gouvernement dont ils attendent l'ordre et la tranquillité. Ils maintiennent la sévérité des lois; ils établissent entre eux la plus grande subordination; alors les loisirs et le développement de l'esprit qui en est la suite, produisent les arts, les lettres et les sciences. Bientôt l'homme

cherche à profiter des besoins de la société dans laquelle il vit; il emploie tous ses moyens pour les satisfaire chez les autres et même pour en faire naître successivement de nouveaux; il spécule sur les nécessités. Il est *commerçant*. Les voyages qu'il entreprend servent à l'instruction et au bien commun. Malheureusement alors les fortunes mobiliaires s'accumulent et se cachent; les propriétés des terres sont dépréciées : l'homme a moins besoin de ses semblables et de la protection du gouvernement; il devient égoïste.... mais il n'est plus ici l'objet de notre étude.

FIN.

TABLE ALPHABÉTIQUE

DU SECOND VOLUME.

(*Les chiffres renvoient aux paragraphes.*)

A.

Abajoues, 1286, 1312.
Abditolarves, 876.
Abdomen, 960.
— des insectes, 775.
Abdominaux (poissons), 987, 1028.
Abeille, 858.
Able, 1037.
Ablette, 1036.
Acalèphes, 692, 701.
Acanthie, 847.
Acanthinion, 1027.
Acanthopomes, 1025.
Acanthure, 1026.
Accoucheur (crapaud), 1094.
Accipitres, 1123, 1125.
Acéphales, 712, 734.
Acères, 809.
Achire, 1024.
Acipensère, 998.
Acrochorde, 1082.
Actinie, 701.
Adélobranches, 718.
Adipocire, 1239.
Agathidie, 937.
Agnathes, 892.
Agneau, 1266.
Agouti, 1299.
Agriculteurs (peuples), 1342.
Agrion, 884.
Aï, 1273.
Aigle, 1129.
Aigrette, 1186.
Aiguille de mer, 1001.
Ailes des insectes, 777.
— des oiseaux, 1104.
Aire (nid d'oiseau), 1126.
Akide, 936.
Albatros, 1196.
Albumine, 664, 1118.
Alcyons, 694.
— oiseaux, 1151.
— zoophytes, 695.
Alectrides, 1167.
Alépidotes, 981.
Aleyrode, 852.
Allures, 1246.
Alose, 1035.
Alouate, 1314.
Alouette, 1146.
Alpaca, 1254.
Alpagne, *ibid.*
Alque, 1201.
Altise, 947.
Alurne, *ibid.*
Alutère, 997.
Amazone, 1162.
Ambre gris, 1239.
Ambulacres, 702.
Américaine (race), 1336.
Amourette, 920.
Ammocète, 991.
Ammodyte, 1008.
Ammonites, 723.
Amphibies, 1242.
Amphinome, 746, 747.
Amphipodes, 767.
Amphisbène, 1081.
Amphitrite, 746, 747.
Anableps, 1030.
Anarrhique, 1006.
Anaspe, 933.

Anatife, 742.
Anchois, 1035.
Andouillers, 1258.
Andrène, 870.
Androgynes, 644.
Ane, 1246.
— rayé, 1248.
Anémone de mer, 701.
Anguille, 1008.
— électrique, 1007.
— de haie, 1074.
Angustipennes, 333.
Anhinga, 1194.
Animaux (classification des), 677.
Anis, 817, 1157.
Anisotome, 937.
Annelides, 669, 743.
Anolis, 1061, 1071.
Anomides, 898.
Anoures, 1092.
Antennes, 770.
Antennules, 771.
Anthie, 909.
Anthophiles, 872.
Anthrax, 823.
Anthrène, 920.
Anthribe, 939.
Antilope, 1260.
Anus, 1225, 775.
Anvoie, 1074.
Aodon, 996.
Aorte, 968.
Apalytres, 905, 927.
Apate, 944.
Aphodie, 913.
Aphrodite, 746, 747.
Aphyostomes, 1003.
Apiaires, 857.
Apivore, 944.
Aplisie, 728.
Aplocères, 823.
Apodes (poissons), 987, 1006.
Apténodytes, 1200.
Aptères, 798, 800.
Apus, 759.
Ara, 1162.
Araignée, 809.
Aranéïdes, *ibid.*
Arénicole, 746, 747.
Argentine, 1036.
Argonaute, 723.
Argule, 757.
Argus, 1172.
Armadille, 812.
Arpenteuse (chenille), 839.
Arrête-nef, 1015.
Arrosoir, 746, 748.
Artères, 637.
Arthrocéphales, 760, 767.
Articles des tarses, 776.
Ascaride, 707, 709.
Ascidie, 734.
Asile, 820.
Aspalax, 1286.
Aspic, 1087.
Aspidiotes, 756, 759.
Aspidophore, 1022.
Aspisure, 1026.
Astacoïdes, 760.
Astéries, 702, 704.
Asticot, 825.
Astomes, 816.
Atope, 921.
Atractosomes, 1016.
Atropos, 835.
Attelabe, 939.
Auchénoptères, 1009.
Auchénorhinques, 849.
Aulostome, 1029.
Aurélie, 794.
Aurosch, 1263.
Autour, 1129.
Autruche, 1177.
Avocette, 1189.
Axolott, 1101.
Aye-Aye, 1288.

B.

Babiroussa, 1270.
Babouin, 1314.
Balancier, 814.
Balanite, 742.
Balbuzard, 1129.
Baleine, 1237.
Baliste, 997.
Banche, 877.
Bandoulière, 1027.
Barbeau, 1036.
Barberin, 1020.
Barbican, 1163.

Barbillons, 979.
Barbote, 1012.
Barbu, 1163.
Bardeau, 1246.
Barge, 1189.
Basilic, 1065.
Bassin, 672.
Batrachoïdes, 1009.
Batraciens, 1049, 1090.
Baudroie, 997.
Baudruche, 1263.
Baveuse, 1012.
Bec d'insectes, 772, 842.
— d'argent, 1135.
— d'oiseau, 1110.
Bécasse, 1189.
Bécassine, 1189.
Bec-croisé, 1143.
Bec-en-ciseaux, 1195.
Bec-fin, 1146.
Becmare, 939.
Bec-ouvert, 1185.
Bédeguard, 876.
Bélemnites, 723.
Belette, 1291.
Bélier, 1266.
Bellicant, 1023.
Bembèce, 870.
Bergeronette, 1147.
Bernache, 1198.
Bernard l'ermite, 765.
Béroé, 701.
Bête d'août, 80 3.
— à Dieu, 953.
Beurre, 1229.
Biche, 1258.
— insecte, 915.
Bièvre, 1281.
Bihoreau, 1186.
Bile, 664, 1223.
Binocle, 759.
Biphore, 734.
Biscuit de mer, 721.
Biset, 1166.
Bison, 1264.
Bisulques, 1249.
Bitestacés, 758.
Bivalves, 714.
Blaireau, 1304.
Blanc de baleine, 1239.
Blanc d'œufs, 1118.
Blaps, 936.
Blatte, 899.
Blennie, 1012.
Bleu de Prusse, 1263.
Boa, 1088.
Boback, 1287.
Boccace, 761.
Bodian, 1025.
Bœuf, 1262.
Bois (corne), 1251.
Bolétophage, 937.
Bombyce, 836.
Bombyle, 822.
Bondrée, 1129.
Bonnet, 1250.
Bopyre, 766.
Bostriche, 944.
Bostrichte, 1014.
Botriocéphale, 709.
Bouc, 1265.
Bouches d'insectes, 771.
Bouclier, 916.
Bouquet, 766.
Bouquetin, 1265.
Bourdons, 870.
Boursouflus, 1001.
Bousier, 913.
Bouvreuil, 1143.
Brachélytres, 905, 912.
Brachiopodes, 712, 740.
Brachycère, 939.
Brachyn, 909.
Brachyptères, 1176.
Branchies, 640, 962.
Branchiodèles, 745, 746.
Branchiopes, 757.
Brebis, 1266.
Brème, 1036.
Brente, 939.
Brévipennes, 912.
Brochet, 1038.
Bruant, 1142.
Bruche, 942.
Bubale, 1260.
Bucarde, 734.
Buccin, 731.
Bufle, 1264.
Bupreste, 923.
Busard, 1129.
Buse, 1129.
Butyrin, 1030.
Byssus des moules, 737.

C.

Cabiai, 1279.
Caborgne, 1022.
Cachalot, 1239.
Caille, 1073.
Caillette, 1250.
Caïman, 1063.
Calamite, 1093, 1094.
Calandre, 940, 1147.
Calao, 1138.
Callichte, 1032.
Callidie, 945.
Calliomore, 1012.
Callionymes, 1009.
Callosités, 1312.
Calmar, 721.
Calope, 934.
Calosome, 907.
Calyope, 759.
Caméléon, 1061, 1070
Campagnol, 1287.
Canard, 1198.
Cancrelat, 899.
Canepetière, 1169.
Cantharide, 932.
Capricorne, 945.
Capros, 1027.
Carabe, 907, 909.
Caranx, 1016.
Carapace, 1051.
Carcinoïdes, 760, 762.
Cardinal, 1143.
Cardon, 766.
Caret, 1053.
Carnassiers (insectes), 907.
Carpe, 1036.
Carpe (os du), 1205.
Carrelet, 1024.
Cartilagineux (poissons), 986, 989.
Caset, 893.
Casoar, 1178.
Casside, 947, 951.
Cassidule, 703.
Castor, 1281.
Castoréum, *ibid.*
Cataphracte, 1032.
Catopes, 974.
Caucasique (race), 1331.
Cavial, 998.
Caviar, 998.
Cébrion, 921.
Cécilie, 1075, 1081.
Cénogastre, 826.
Centrisque, 1003.
Centrolophe, 1021.
Centronotes, 1016.
Centropome, 1025.
Centrote, 850.
Céphale, 1001.
Céphalopodes, 712, 719.
Céphaloptères, 993.
Céphalotes, 1022.
Cépole, 1014.
Cératophytes, 694.
Cercope, 850.
Cerf, 1257.
Cerf-volant, 915.
Cérie, 823.
Cérite, 731.
Cérocome, 932.
Cerveau, 652.
Cétacés, 1235.
Cétine, 664, 1239.
Cétoine, 913.
Chabot, 1022.
Chagrin, 996.
Chalaze, 1118.
Chalcide, 876, 1073.
Chameau, 1252.
Chamois, 1261.
Chapon, 1171.
Chappe, 838.
Charanson, 939.
Charbonnière, 1145.
Chardonneret, 1141.
Charet, 893.
Chasseurs (peuples), 1338.
Chat, 1292.
Chat-huant, 1132.
Châtaigne de mer, 703.
Chauve-souris, 1307.
Chélifère, 808.
Chélonée, 1053.
Chéloniens, 1049, 1051.
Chélyde, 1055.
Chenille, 793, 829.
— en bâton, 839.
Chétocères, 837.

Chétodiptère, 1027.
Chetodon, *ibid.*
Cheval, 1246.
Cheval marin, 1001, 1244.
Chevalier (oiseau), 1021.
— papillon, 832.
Chevèche, 1132.
Chèvre, 1265.
Chevrette, 767.
Chevrotain, 1255.
Chien, 1295.
Chien de mer, 996.
Chimère, 997.
Chique, 805.
Chiromys, 1288.
Chiroptères, 1306.
Chirote, 1073.
Chirurgien, 1187.
Chismopnés, 997.
Chiton, 726, 727.
Chlamydophore, 1275.
Chouettes, 1132.
— éperviers, *ibid.*
Chrysalide, 794.
Chrysides, 871.
Chrysite, 838.
Chrysochlore, 1301.
Chrysomèle, 947, 950.
Chrysostose, 1027.
Chrysostrome, 1009.
Chyle, 635, 664, 1224.
Chyme, 635, 664, 1221.
Cicindèles, 907, 908.
Cigale, 850.
Cigogne, 1186.
Circulation, 637.
Cire des abeilles, 860, 862.
— des oiseaux, 1111, 1131.
Cirons, 803.
Cirrhipodes, 712, 741.
Cirrhite, 1033.
Cistèle, 934.
Civette, 1294.
Clairon, 944.
Clavicornes, 916.
Clavicule, 1205.
Clio, 724.
Cloaque, 984, 1078.
Cloporte, 812.
Clostérocères, 834.
Clupanodon, 1035.
Clupées, *ibid.*
Clypéacés, 759.
Clypéastre, 703.
Clytre, 947.
Cnodalon, 937.
Coassement, 1090.
Coati, 1305.
Cobite, 1030.
Coccinelle, 953.
Cochenille, 852.
Cochevis, 1146.
Cochon, 1270.
— d'Inde, 1279.
Cocon, 793.
Cœcum (des insectes), 780.
Coendau, 1278.
Coendou, *ibid.*
Cœnures, 708.
Cœsion, 1016.
Cœur, 636.
Coffre, 1001.
Coléoptères, 798, 901.
Colibri, 1153.
Colimaçon, 728, 731.
Colle de poisson, 998.
Collirostres, 849.
Colubrine, 1029.
Colydie, 943.
Combattans, 1189.
Commerçans (peuples), 1342.
Condor, 1131.
Congre, 1008.
Conirostres, 1140.
Conops, 822.
Consonnes, 1320.
Coq, 1171.
— de bruyère, 1173.
— de roche, 1145.
Coquillade, 1146.
Coquilles, 714, 738.
Corail, 695, 696.
Corallin, 1074.
Coralline, 695.
Corbeau, 1139.
Cordon-bleu, 1135.
Cordyle, 1069.
Corée, 847.
Corégone, 1037.
Corine, 1260.
Corise, 848.
Cormoran, 1192.
Corne-d'ammon, 723.
Corneille, 1139.

Cornes, 1251.
Coronule, 742.
Corselet d'insectes, 774.
Corynète, 944.
Coryphène, 1021.
Cosmie, 826.
Cossus, 835.
Cossyphe, 937.
Côtes, 1205.
Cotinga, 1135.
Cotte, 1022.
Couagga, 1248.
Coucou, 1157.
Coudous, 1260.
Couï, 1056.
Couleuvre, 1084.
Courlis, 1189.
Couroucou, 1160.
Courte-queue, 1069.
Courtilière, 897.
Cousin, 819.
Crabe, 762.
— des Moluques, 759.
Crabron, 872.
Crâne, 650, 652.
Crangon, 766.
Crapaud, 1093.
— pêcheur, 997.
— volant, 1149.
Cravant, 1198.
Cravate (pigeon), 1166.
Crême, 1229.
Crénirostres, 1135.
Créophages, 907.
Crépidule, 727.
Cresserelle, 1129.
Crevette, 766.
Cri-cri, 897.
Crick, 1162.
Criocères, 947, 949.
Criquet, 897.
Crochet à venin, 1078, 1085.
Crocodiles, 1063.
Croque-noisette, 1284.
Crotale, 1089.
Crotophage, 1157.
Crustacés, 670, 752.
Cryptobranches, 1040.
Cubital, 1205.
Cucuje, 943.
Cucujo, 922.
Cucurbitain, 709.
Cujelier, 1146.
Culbuteur (pigeon), 1166.
Cultrirostres, 1185.
Cunéirostres, 1156.
Cychre, 909.
Cyclope, 757.
Cycloptères, 1002.
Cyclostomes, 991.
Cygne, 1198.
Cylindriformes, 944.
Cylindroïdes, *ibid.*
Cylindrosomes, 1029.
Cymbèce, 856.
Cynips, 876.
Cynocéphale, 1314.
Cynorhaeste, 803.
Cyprées, 732.
Cypris, 758.
Cyprins, 1036.
Cysticerque, 709.
Cythérée, 758.

D.

Dactylés, 1023.
Dactyloptères, *ibid.*
Daguet, 1258.
Daim, 1259.
Danaïde (papillon), 832.
Daphnie, 758.
Dard (des serpens), 1078.
Dasycères, 952.
Dasyte, 931.
Dasyure, 1289.
Dauphin, 1241.
Décapodes, 760.
Demoiselle (insecte), 884.
— de Numidie (oiseau), 1185.
Dentale, 746, 748.
Dentirostres, 1138.
Dents (leur développement), 1323.
Dermeste, 918.
Dermobranches, 726.
Dermoptères, 1037.
Devin (serpent), 1088.
Diable de mer, 997.
Diable (insecte), 850.

Diapères, 937.
Diaphragme, 676, 1226.
Diaprie, 876.
Didelphe, 1289.
Digestion, 633.
Digitigrades, 1290.
Dimérèdes, 1033.
Dindon, 1174.
Diodon, 1001.
Diogène, 765.
Diplolèpe, 876.
Dipode, 1284.
Diptères, 798, 814.
Diptérodon, 1019.
Disparate, 836.
Distome, 709.
Donacie, 947, 948.
Doras, 1031.
Doris, 726.
Dormilliouse, 995.
Dorsibranches, 746.
Dorsuaire, 1034.
Doryle, 873, 874.
Douve, 706.
Dow, 1248.
Dragon, 1068.
Dragone, 1064.
Dragonneau, 707.
Draine, 1137.
Drap des coquilles, 714.
Dromadaire, 1253.
Dronte, 1179.
Ducs, 1132.
Duplipennes, 871.
Dytique, 911.

E.

Ecaille, 1153.
Echassiers, 1180.
Echénéïde, 1015.
Echidné, 1274.
Echine, 650, 672.
Echinoccoque, 709.
Echinodermes, 692, 702.
Echinome, 703.
Echinomye, 826.
Ecorcheur, 1136.
Ecrevisse, 764.
Ecume de mer, 721.
Ecureuil, 1282.
Ecusson (dans les insectes), 774.
Edentés, 1274.
Edredon, 1198.
Effraye, 1132.
Eider, 1198.
Elaphe, 1258.
Elaphres, 907.
Eléphant, 1268.
Eleuthéropodes, 1015.
Eleuthéropomes, 998.
Elope, 1038.
Elytres, 777, 901.
Embérize, 1142.
Emérillon, 1129.
Emeu, 1178.
Emissolle, 993.
Empis, 818.
Emyde, 1055.
Emysaure, 1055.
Endobranches, 745, 749.
Endomyque, 952.
Enfant, 1321.
Engaver, 1165.
Engoulevent, 1149.
Ensevelisseur, 917.
Entomologie, 768.
Entomostracés, 755.
Entomotilles, 877.
Eolide, 726.
Epeiche, 1158.
Eperlan, 1037.
Eperonnier, 1168.
Epervier, 1129.
Ephémères, 892.
Epiglotte, 1227.
Epinoche, 1018.
Epispastiques, 930.
Eponges, 695.
Eptatrème, 991.
Erodie, 936.
Erotyle, 947.
Erpétologie, 1042.
Erycte, 767.
Escarbot, 920.
Escargot, 731.
Escharre, 694.
Esoce, 1038.
Espadon, 996.
Esprit, 1186.

Essaim, 858.
Essence d'Orient, 1036.
Estomac, 1221.
— des insectes, 780.
Esturgeon, 998.
Ethiopiens, 1335.
Etoiles de mer, 704.
Etourneau, 1140.
Eucère, 870.
Eulophe, 876.
Eumérode, 1060.
Eumorphe, 952.
Eurychore, 936.
Evanie, 877.
Events, 1235.
Exocet, 1033.

F.

Faisan, 1172.
Famocantrata, 1066.
Fanon de baleine, 1238.
— du taureau, 1262.
Faon, 1258.
Farlouse, 1146.
Fasciole, 706.
Faucheur, 808.
Faucon, 1129.
Fauconnerie, 1130.
Fauvette, 1147.
Faux bourdon, 867.
Fémoral, 1207.
Fémur des insectes, 776.
Feuille ambulante, 898.
— de chêne, 836.
Feuillet, 1250.
Fève, 794.
Fibre motrice, 647.
— nerveuse, 663.
Fibrine, 648, 662.
Filaire, 707.
Filicornes, 836.
Filou, 1027.
Firole, 724.
Fissurelle, 727.
Fistulaire, 1029.
Flammant, 1184.
Flétan, 1024.
Flez, 1024.
Floriléges, 872.
Flustres, 694.
Foene, 877.
Foie, 1223.
Follicules, 660, 793.
Fondule, 1030.
Fongipores, 698.
Fongivores, 937.
Forbicine, 811.
Forficule, 900.
Formiaires, 873.
Fou, 1192.
Fouine, 1291.
Fouisseurs, 879.
Foulque, 1187.
Fourmi, 873.
— blanche, 889.
Fourmilier, 1274.
Fourmilion, 887.
Frégate, 1192.
Frêlons, 867.
Frigane, 893.
Fringille, 1141.
Friquet, *ibid.*
Fromage, 1229.
Frontirostres, 847.
Fulgore, 850.
Furet, 1291.
Fusicornes, 834.

G.

Gade, 1012.
Gal, 1026.
Galago, 1311.
Galanga, 997.
Galéopithèque, 1309.
Galérite, 703.
Galéruque, 947.
Galète, 895.
Galle des boutiques, 876.
Gallinacés, 1164.
Gallinsecte, 852.
Galuchat, 996.
Gamma, 837.
Ganglions des nerfs, 652.

Gastérostée, 1018.
Gastrobranches, 992.
Gastropodes, 712, 725.
Gavial, 1063.
Gazelle, 1261.
Geai, 1139.
Géant, 1329.
Gecko, 1061, 1071.
Gélatine, 657.
Gélinotte, 1173.
Génération (modes de), 643.
Genette, 1294.
Géomètre (chenille), 839.
Géotrupe, 913.
Gerboise, 1284.
Gerfaut, 1129,
Gerre, 847.
Gésier, 1112.
Girafe, 1256.
Glaire, 1118.
Gland de mer, 742.
Glanis, 1032.
Globulicornes, 831.
Glomeride, 813.
Glouton, 1304.
Glyphisodon, 1026.
Gnou, 1260.
Gobe-mouche, 1135.
Gobie, 1015.
Gobiésoce, 1022.
Gobioïde, 1015.
Gobiomore, *ibid.*
Goëland, 1195.
Gongylosomes, 1015.
Gorge-bleue, 1147.
Goujon, 1036.
Graisse, 664.
Graisset, 1098.
Grèbe, 1201.
Grec (papillon), 831.
Grenouille, 1096.
Gribouri, 947.
Griffon, 1128.
Grilloïdes, 897.
Grillon, *ibid.*
Grimpereau, 1153.
Grimpeurs (lézards), 1060.
— oiseaux, 1155.
Grive, 1137.
Grondin, 1023.
Gros-bec, 1143.
Grue, 1186.
Guan, 1074.
Guenon, 1314.
Guêpe, 871.
— dorée, *ibid.*
Guêpier, 1154.
Gurnau, 1023.
Gymnètre, 1014.
Gymnomurène, 1041.
Gymnonectes, 756.
Gymnopomes, 1034.
Gymnote, 1007.
Gypaëtes, 1128.
Gyrin, 910.

H.

Haliotide, 727.
Haliple, 910.
Hamster, 1286.
Hamulaire, 709.
Hanche (des insectes), 776.
Hanneton, 914.
Harbay, 1069.
Hareng, 1035.
Harle, 1199.
Hase, 1280.
Haustellés, 818.
Hélice, 728, 731.
Héliconien (papillon), 832.
Helminthes, 692, 705.
Hélocères, 906, 916.
Hélode, 947.
Hélops, 934.
Hémérobe, 888.
Hémiptères, 798, 842.
Hépiale, 835.
Herbier, 1250.
Herbivores, 947.
Hère, 1258.
Hérisson, 1299.
— de mer, 703, 1001.
Hermaphrodites, 644.
Hermine, 1291.
Héron, 1186.
Hespérie, 832.
Hétérocère, 943.

Hétérodermes, 1080.
Hétéromérés, 903, 930.
Hétéroptères, 832.
Hétérosomes, 1024.
Hexadactyle, 840.
Hiboù, 1132.
Hippe, 763.
Hippobosque, 822.
Hippocampe, 1001.
Hippopotame, 1269.
Hirondelle, 1148.
Hirtée, 827.
Hispe, 947.
Hobereau, 1129.
Hocco, 1174.
Hoche-queue, 1147.
Holobranches, 1005.
Holocentres, 1025.
Holothuries, 702, 704.
Homodermes, 1081.
Homme, 1315.
Horie, 1934.
Horloge de mort, 890.
Huîtres, 734, 739.
Huîtrier, 1187.
Hulotte, 1132.
Humantin, 993.
Huméral, 1205.
Humeurs du corps, 654, 664.
Huppe, 1154.
Hyale, 714.
Hydatide, 708.
Hydrachne, 810.
Hydrargyre, 1036.
Hydres, 700.
Hydrocorées, 848.
Hydromètre, 846.
Hydromyes, 827.
Hydrophide, 1082.
Hydrophile, 919.
Hyène, 1296.
Hylotome, 856.
Hyménoptères, 798, 854.
Hyperboréenne (race), 1333.
Hyphydre, 910.
Hypophlée, 937.
Hypostomes, 1031.
Hypotrèmes, 993.
Hystérope, 1074.

I.

Ibis, 1189.
Ichneumon (insecte), 878.
— (quadrupède), 1294.
Ichthyocolle, 657, 998.
Ichthyologie, 972.
Iguane, 1067.
Incisives (dents), 1220.
Incubation, 1119.
Indri, 1311.
Infusoires, 692, 699.
Insectes, 671, 768.
Insectirodes, 877.
Instinct, 1326.
Intestinaux (vers), 692, 705.
Intestins, 1222.
— des insectes, 780.
Invertébrés (animaux), 677.
Io, 833.
Iota, 838.
Ips, 943.
Isatis, 1297.
Istiophore, 1016.
Iule, 813.
Ivoire, 1268.
Ixode, 803.
Izard, 1261.

J.

Jabiru, 1185.
Jabot (des oiseaux), 1112.
Jacamar, 1158.
Jacana, 1187.
Jackie, 1097.
Jacobin (pigeon), 1166.
Jacot, 1162.
Jambes des insectes, 776.
Jambonneau, 734, 757.
Jaseur, 1136.
Jeckotes, 1071.
Jeton, 858.
Jugulaires (poissons), 987, 1009.
Jument, 1245.

K.

Kakatoès, 1162.
Kakkerlac, 899.
Kamichi, 1187.
Kanguroo, 1277.
Kermès ou chermès, 852.
Kinkajou, 1305.
Kurte, 1009.

L.

Labidoures, 900.
Labre, 1019.
Laemmer-geyer, 1128.
Lagomys, 1280.
Lagopède, 1173.
Lagrie, 931.
Laie, 1229.
Laine, 1266.
Lait, 664, 1229.
Laitance, 985.
Laite (des poissons), 985.
Lama, 1254.
Lamantin, 1244.
Lamellicornes, 913.
Lamie (insecte), 945.
— (poisson), 993.
Lamproie, 992.
Lampyre, 928.
Lançon, 1008.
Langouste, 764.
Langue (d'insectes), 772.
Laniaires (dents), 1220.
Lanterne d'Aristote, 704.
Lapin, 1280.
Laque, 852.
Larmes, 664.
Larre, 879.
Larve, 793.
Larynx (des oiseaux), 1115.
— des mammifères, 1227.
Latéralisètes, 823.
Latirostres, 1184.
Lavandière, 1147.
Laye, 1270.
Léiagnathe, 1021.
Leiche, 993.
Léiopomes, 1019.
Lemming, 1286.
Lente, 805.
Léopard, 1293.
Lépadogastère, 1002.
Lépas, 742.
Lépidope, 1014.
Lépidopomes, 1033.
Lépidoptères, 798, 828.
Leptocéphale, 1006.
Leptosomes, 1026.
Lepture, 945.
Lérot, 1284.
Leucopside, 876.
Léviathan, 1063.
Lévirostres, 1159.
Levraut, 1280.
Lèvres des insectes, 771.
Lézard, 1073.
Libellules, 884.
Librament, 814.
Licorne de mer, 1240.
Lièvre, 1280.
— de mer, 730.
Ligne latérale des poissons, 977.
Lignivores, 945.
Ligule, 706.
Limace, 729.
Limande, 1024.
Limule, 759.
Lingère, 811.
Linguatule, 706, 709.
Lingule, 740.
Linotte, 1141.
Lion, 1293.
— des pucerons, 888.
Lithobie, 813.
Lithophytes, 693, 697.
Litorne, 1137.
Loche, 1030.
Locuste, 897.
Loir, 1284.
Lombric, 750.
Lophie, 997.
Lophionotes, 1021.
Lophobranches, 1011 *.
Lophyre, 1066.
Lori, 1311.
Loricaire, 1031.
Loriot, 1140.

Lote, 1012.
Louchepois, 812.
Loup, 1296.
Loutre, 1291.
Loxie, 1143.
Lucane, 915.
Lucifuges, 936.
Lump, 1002.
Lune (poisson), 1001.
Lupère, 947.
Luth, 1053.
Lutjan, 1025.
Lyctes, 943.
Lygée, 847.
Lygophiles, 935.
Lymexylon, 926.
Lymphe, 664.
Lyncée, 758.
Lynx, 1293.
Lyre, 1145.

M.

Macaque, 1314.
Macareux, 1201.
Machaon, 833.
Mâchoires des insectes, 771.
Macreuse, 1198.
Macroptères, 1195.
Macrorhinque, 1003.
Macroures, 760, 763.
Madrépores, 693.
Mainate, 1139.
Maki, 1311.
Mal, 1032.
Malachie, 927, 929.
Malacodermes, 692, 701.
Malaptérure, 1032.
Malarmat, 1023.
Malthée, 997.
Mamelles, 676, 1229.
Mammaire, 734.
Mammaux, 676, 1202.
Mammifères, 676, 1202.
Man, 914.
Manaquin, 1145.
Manche de couteau, 734.
Manchot, 1201.
Mandibules, 771.
Mangouste, 1294.
Manne des pêcheurs, 894.
Mante, 898.
— de mer, 767.
Manteau des mollusques, 714.
Manticore, 907.
Manucode, 1139.
Maquereau, 1017.
Marabou, 1185.
Marcassin, 1270.
Marène, 1037.
Mariée, 838.
Maringoin, 819.
Marmotte, 1287.
Marsouin, 1241.
Marsupiaux, 1289.
Marte, 1291.
Marteau, 996.
Martinet, 1148.
Martin-pêcheur, 1151.
Masare, 871.
Matamata, 1055.
Matrice, 645, 676, 1228, 1321.
Mauve, 1195.
Mauvis, 1137.
Méduse, 701.
Mégatherium, 1273.
Mélasis, 926.
Melline, 872.
Mellites, 857.
Méloë, 932.
Mélolonthe, 914.
Membrace, 850.
Membranes, 658.
Membres, 672.
Mémina, 1255.
Méné, 1034.
Ménure, 1145.
Mérinos, 1266.
Merlan, 1012.
Merle, 1137.
Merrain, 1258.
Mésange, 1145.
Mésothorax, 774.
Messager, 1128.
Métacarpe, 1205.
Métamorphose, 646, 792.
Métatarse, 1207.
Microscopiques, 699.
Miel, 865.
Miellée, 851.
Miguel, 1074.

Milan, 1129.
Milandre, 993.
Millepied, 813.
Millépores, 698.
Millouinan, 1198.
Miride, 846.
Misgurne, 1030.
Mittes, 803.
Mococo, 1311.
Moelle nerveuse, 651, 1218.
— des os, 664.
Moineau, 1141.
Molaires (dents), 1220.
Mole, 1000.
Mollipennes, 927.
Mollusques, 668, 710.
Molorque, 945.
Momot, 1138.
Monacanthe, 997.
Monade, 699.
Monax, 1287.
Mongole (race), 1334.
Moniteur, 1064.
Monocles, 755.
Mordelle, 933.
Morillon, 1198.
Mormyre, 1040.
Morpion, 805.
Morse, 1244.
Moruc, 1012.
Mosquite, 819.
Motacille, 1147.
Motilité, 647.
Motteux, 1147.
Mouette, 1195.
Mouche, 825.
— araignée, 822.
Mouche à scie, 856.
— hérissonne, 826.
Moucherolle, 1135.
Moufette, 1291.
Moule, 734.
Mousse de Corse, 695.
Mouton, 1266.
Mues, 793.
Muge, 1033.
Mule, 1246.
Mule (poisson), 1019.
Mulet, 1246.
— des insectes, 791.
— poisson, 1020.
Mulot, 1285.
Multivalves, 714.
Murène, 1008.
Murénophis, 1041.
Musaraigne, 1300.
Musc, 1255.
Muscardin, 1284.
Muscles, 647, 1210.
— des insectes, 778.
Musculaire (fibre), 647.
Musette, 1300.
Musophage, 1160.
Mutille, 873, 874.
Mycétobies, 937.
Mycétophage, 943.
Mygale, 810.
Mylabre, 932.
Myliobate, 993.
Myope, 822.
Myriapodes, 813.
Myrmèges, 873.
Myste, 1034.
Myxine, 991.

N.

Nacre, 737.
Nageoires des poissons, 974.
Nager (des poissons), 975.
Nageurs (oiseaux), 1123.
Naïde, 749.
Nain, 1329.
Nanguer, 1260.
Narwal, 1240.
Naucore, 848.
Nautille, 723.
Nécrophore, 916.
Nectopodes, 906, 910.
Nécydale, 933.
Nègres, 1335.
Nématocères, 836.
Nématoures, 811.
Némotèle, 823.
Nems, 1294.
Néottocryptes, 876.
Nèpe, 848.
Néréïde, 747.
Nerfs, 651, 652, 1212.
— des insectes, 780.
Nérite, 728.

Neutres, 791, 869.
Névroptères, 798, 881.
Nid des oiseaux, 1117.
Nilghaut, 1260.
Nitidule, 916.
Noctilion, 1307.
Noctuelle, 837.
Noix de galle, 876.
Nomade, 870.
Nomades (peuples), 1340.
Nombril, 1228.
Nonnette, 1145.
Notonecte, 848.
Notoxe, 931.
Noyer (pigeon), 1166.
Nudicolles, 1131.
Nullipores, 698.
Nutrition, 632.
Nyctérins, 1132.
Nymphale (papillon), 832.
Nymphe, 794.

O.

Odonates, 883.
Odorat des insectes, 782.
Œdemère, 933.
Œil (structure de l'), 1213.
— de paon, 833.
— des insectes, 783.
Œsophage, 1221.
Oëstre, 816.
OEufs, 646.
— des insectes, 793.
— des oiseaux, 1117.
— des poissons, 985.
Oie, 1198.
Oiseau de paradis, 1139.
— mouche, 1152.
— royal, 1185.
Oiseaux, 675, 1102.
— de tempête, 1196.
Olfactifs (nerfs), 1212.
Omale, 871.
Omalise, 927.
Omaloïdes, 943.
Omalopodes, 899.
Ombellules, 694.
Ombilic, 1228.
Ombre, 1037.
Oméga, 838.
Omicron, *ibid.*
Omoplate, 1205.
Ompolk, 1029.
Ondatra, 1287.
Onguéal, 1206.
Opatre, 935.
Opercule, 982.
Ophictes, 1041.
Ophidie, 1006.
Ophidiens, 1049, 1075.
Ophion, 877.
Ophisaure, 1074.
Ophiure, 704.
Oplophores, 1031.
Optiques (nerfs), 1213.
Orang, 1314.
Orbicule, 740.
Oreillard, 1308.
Oreille (structure de l'), 1215.
— de mer, 726.
Oreillette du cœur, 638.
Orfraye, 1129.
Organiste, 1145.
Ormier, 726, 727.
Ornéphiles, 934.
Ornithologie, 1102.
Ornithomyzes, 806.
Ornithorinque, 1275.
Orphie, 1038.
Orteils, 1207.
Orthoptères, 798, 893.
Orthorynque, 1152.
Ortie de mer, 701.
Ortolan, 1142.
Orvet, 1074.
Oryctères, 879.
Oryctérope, 1275.
Os, 650, 956.
Oscabrion, 726.
Osmère, 1037.
Osphromène, 1019.
Osseux (poissons), 986, 1004.
Ostéodermes, 1000.
Ostéostomes, 1021.
Ostorhinque, *ibid.*
Ostracins, 756, 758.
Ostracion, 1001,
Ouaran, 1064.
Ouie, 1033.

Ouie des insectes, 784.
Ours, 1302.
Oursins, 703.
Outarde, 1169.
Ovipares, 645.
Ovovivipares, 649.
Ovoïde, 1001.
Oxypore, 912.
Oxyrinques, 760, 762.
Oxystome, 939.
Ozole, 759.

P.

Pachydermes, 1267.
Pagure, 765.
Paille-en-queue, 1194.
Palémon, 766.
Palmipèdes (oiseaux), 1123, 1190.
Palpes des poissons, 979.
— des insectes, 771.
Panache, 926.
Pancréas, 960, 1223.
Pangolin, 1274.
Panorpe, 891.
Panse, 1250.
Panthère, 1293.
Pantoptères, 1006.
Paon, 1168.
— de jour, 833.
— de nuit, 836.
Papa, 1131.
Papegai, 1162.
Papillon, 831.
Papion, 1314.
Paradisier, 1139.
Parasites, 802.
Paresseux, 1273.
Parne, 916.
Parnopès, 871.
Parole, 1320.
Pasan, 1260.
Passale, 915.
Passereaux, 1133.
Pastenague, 993.
Pasteurs (peuples), 1340.
Patelle, 726.
Pathétiques (nerfs), 1029.
Pécari, 1270.
Pêcheurs (peuples), 1339.
Pédicule du ventre, 775.
Pédine, 935.
Pédimanes, 1289.
Pégase, 998.
Peigne, 734.
Pélerines, 739.
Pélican, 1192.
Pennatule, 694.
Pennes, 1106.
Pentamérés, 903, 905.
Pentatome, 847.
Perce-bois, 924.
Perce-oreilles, 900.
Perches, 1025.
Perdrix, 1073.
Péricarde, 961.
Péristédion, 1023.
Péristères, 1165.
Perles, 738.
Perlon, 1023.
Péroné, 1207.
Péroptères, 1006.
Perroquet, 1162.
Perruche, *ibid.*
Persèque, 1025.
Pétalocères, 906, 913.
Pétalosomes, 1014.
Pétiole du ventre, 775.
Petit-gris, 1282.
Pétrel, 1196.
Pétromyzon, 992.
Phaëton, 1194.
Phalange, 1206.
Phalangiste, 1289.
Phalarope, 1189.
Phalène, 839.
Phasme, 898.
Phatagin, 1274.
Phénicoptère, 1184.
Philandre, 1277.
Philanthe, 872.
Phyllie, 898.
Pholade, 734, 736.
Phoque, 1243.
Photophyges, 936.
Phronyme, 767.
Phrygane, 892.
Phyllidie, 726.
Phyllostome, 1307.

Physalie, 701.
Physapodes, 852.
Physode, 812.
Physsophore, 701.
Phytadelges, 849.
Phytophages, 947.
Phytotome, 1138.
Pic, 1158.
Pie, 1139.
Pie-grièche, 1136.
Piette, 1199.
Pigeon, 1165.
Pilet, 1198.
Pilulaire, 913.
Pimélie, 936.
Pimélode, 1031.
Pingouin, 1201.
Pinne marine, 737.
Pinnipèdes, 1191.
Pinnothères, 762.
Pinson, 1141.
Pintade, 1175.
Pipa, 1095.
Pipée, 1132.
Pipi, 1146.
Pipra, 1145.
Pique-bœuf, 817, 1157.
Pituitaire (membrane), 1212.
Placenta, 1321.
Plagiostomes, 991.
Planaire, 749.
Planicaudes, 1059.
Planiformes, 943.
Planirostres, 1148.
Planorbe, 728, 731.
Plantigrades, 1298.
Plantisuges, 849.
Plastron, 1051.
Plature, 1083.
Platycère, 915.
Plécopodes, 1015.
Plécoptères, 1002.
Plénirostres, 1139.
Pleuronectes, 1024.
Pleurotrèmes, 993.
Plèvres, 1226.
Plie, 1024.
Ploïère, 846.
Plongeon, 1201.
Plumes, 1106.
Plumicolles, 1128.
Pluvier, 1189.
Pneumodermes, 724.
Podicère, 847.
Podoptères, 1192.
Podure, 811.
Pœdère, 912.
Poils de nacre, 737.
Poissons, 673, 971.
— de terre, 811.
— de vase, 1030.
Poisson-scie, 996.
— volant, 1023, 1033.
Polatouche, 1282.
Polonais (pigeon), 1166.
Polycéphale, 709.
Polydactyle, 1033.
Polydesme, 813.
Polygnathes, 812.
Polynème, 1033.
Polyodon, 998.
Polypes à bras, 700.
Polyphème, 757.
Polypiers, 693.
Polyptère, 1038.
Polystome, 709.
Polyxène, 813.
Pompadour, 1135.
Pompile, 879.
Porcelaine, 732.
Porc-épic, 1278.
Pores, 632.
Porphyrion, 1187.
Porpite, 701.
Porte-crête, 1065.
Porte-épines, 1278.
— lanterne, 850.
— mort, 917.
— pince, 808.
Pou, 805.
— ailé, 829.
— du bois, 890.
Pouce-pied, 742.
Poulain, 1245.
Poularde, 1171.
Poule, *ibid.*
— d'eau, 1187.
— de Méléagre, 1175.
— de Numidie, *ibid.*
— sultane, 1187.
Poulpe, 721, 722.
Poumons, 640, 962.

Pourpre, 731, 733.
Pressirostres, 1187.
Priocères, 906, 915.
Prione, 945.
Prionotes, 1023.
Proboscidés, 823.
Processionnaire, 836.
Propolis, 858.
Protée, 699, 1101.
Proyer, 1142.
Psi, 838.
Psoque, 890.
Psylle, 852.
Ptérodiples, 871.
Ptérope, 1307.
Ptérophore, 840.
Ptéropodes, 712, 724.
Ptine, 924.
Puce, 805.
Puceron, 851.
Punaise des lits, 846.
Pupille, 978.
Putois, 1291.
Put-put, 1154.
Pygargue, 1129.
Pylore, 1221.
Pyrale, 837, 838.
Pyrochre, 934.

Q.

Quadricornes, 812.
Quadrumanes, 1310.
Queue, 650, 672.

R.

Races de l'homme, 1330.
Radiaires, 692, 702.
Radial, 1205.
Raie, 993.
— pêcheresse, 997.
Raine, 1098.
Rainette, *ibid.*
Râle, 1187.
Ramier, 1166.
Ramphe, 939.
Ranatre, 848.
Rapaces, 1123, 1125.
Raphidie, 891.
Rascasse, 1022.
Raspeçon, 1010.
Rat, 1283.
— de Pharaon, 1294.
Rate, 960.
Raton, 1305.
Rattel, 1304.
Ravet, 899.
Rayon de miel, 862.
Rectrices (plumes), 1106.
Réduve, 846.
Rein, 964.
Reine des abeilles, 868.
Rémiges, 1106.
Rémipèdes, 910.
Rémitarses, 848, 910.
Rémora, 1015.
Renard, 1297.
Reptiles, 674, 1042.
Requin, 996.
Respiration, 639.
— des poissons, 983.
Rétépores, 698.
Rhagie, 945.
Rhagion, 824.
Rhenne, 1259.
Rhinaptères, 802.
Rhine, 993.
Rhingie, 822.
Rhinobate, 993.
Rhinocéros, 1272.
Rhinocères (insectes), 939.
Rhinolophe, 1308.
Rhinostomes, 847.
Rhipiphore, 933.
Rhizostome, 701.
Rhyncope, 1195.
Richard, 923.
Ricin, 806.
Rocher, 733.
Roi des cailles, 1187.
— des vautours, 1131.
Roitelet, 1147.
Rollier, 1139.
Rongeurs, 1276.
Ropalocères, 831.
Roquet, 1071.

Rosse, 1036.
Rossignol, 1147.
Rostricornes, 939.
Rotateur, 700.
Rotifère, 700.
Roucoulement, 1165.
Rouge-gorge (oiseau), 1147.
— (lézard), 1071.
Rouget, 803.
Rouleau, 1074, 1082.
Rousseline, 1146.
Roussette, 1307.
Roussette (poisson), 993.
Ruban de mer, 1014.
Ruche, 858.
Ruinebois, 926.
Ruminans, 1249.
Rupicole, 1145.
Rusé, 1017.
Rynchène, 939.

S.

Sabot, 728.
— des ruminans, 1230.
Sabelle, 746, 748.
Salamandre, 1100.
Salangane, 1148.
Salicoque, 766.
Salive, 664.
Salmone, 1037.
Sang, 664, 967.
Sanglier, 1270.
Sang-sue, 751.
Sanguisuges, 846.
Sansonnet, 1140.
Sapajou, 1314.
Saperde, 945.
Sarcelle, 1198.
Sarcopte, 803.
Sarcoramphe, 1131.
Sarcostomes, 823.
Sardine, 1035.
Sarigue, 1289.
Sarrotrie, 935.
Saumon, 1037.
Sauriens, 1049, 1057.
Sauterelle, 897.
— de mer, 766.
Sauve-garde, 1064.
Savacou, 1184.
Saxigènes, 697.
Scapulum, 1205.
Scarabée, 913.
Scare, 1021.
Scarite, 907.
Scathopse, 827.
Scaure, 936.
Scheltopusik, 1074.
Scie (poisson), 996.
Sciène, 1025.
Scinque, 1073.
Sclérostomes, 818.
Scolie, 872.
Scolopendre, 813.
Scolyte, 944.
Scombre, 1016.
Scombrésoce, 1038.
Scorpène, 1022.
Scorpion, 808.
Scutellaire, 847.
Scutigère, 813.
Scyllée, 726.
Scymne, 952.
Scytale, 1088.
Secrétaire, 1128.
Seiche, 721.
Sélène, 1027.
Sens, 651.
Sensations, *ibid.*
Sépia, 721.
Sépidie, 936.
Septicolor, 1135.
Serin, 1141.
Serpe, 1034.
Serpens, 1075.
— à coiffe, 1087.
— à sonnettes, 1089.
Serpule, 746, 748.
Serricaudes, 856.
Serricornes, 915.
Serrirostres, 1197.
Serropalpe, 934.
Sertulaire, 694.
Sérum, 664, 1229.
Sésie, 834, 833.
Séticaudes, 811.
Séticornes, 837.
Sexes, 643.
Siagonotes, 1038.
Sifilet, 1139.

Sigare, 848.
Silphe, 916.
Silure, 1032.
Simplicicornes, 824.
Singe, 1312.
Sinus (du cœur), 638.
Siphonobranches, 731.
Siphonostomes, 1029.
Sirèce, 856.
Sirène, 1101.
Sitaride, 933.
Sitelle, 1151.
Soie de mer, 737.
Soldat, 765.
Sole, 1024.
Solen, 734.
Solénostome, 1003, 1029.
Solidicornes, 920.
Solipèdes, 1245.
Solium, 709.
Souchet, 1198.
Soufflet, 1003.
Souffleurs, 1235.
Soulick, 1287.
Souris, 1285.
— de mer, 993.
Spalax, 1286.
Spare, 1019.
Spatangue, 703.
Spatule, 1184.
Spectre, 898.
Sperma-ceti, 1239.
Sphagebranche, 1041.
Sphargis, 1053.
Sphège, 879.
Sphéroïde, 1001.
Sphinx, 835.
Sphyrène, 1038.
Spicifère, 1168.
Spipolette, 1146.
Spiracules, 789.
Spirule, 723.
Sprate, 1035.
Squale, 996.
Squatine, 993.
Squilles, 767.
Staphylin, 912.
Stegoptères, 886.
Stellion, 1069.
Stemmates, 773.
Stène, 912.
Sténoptères, 933.
Stéréocères, 906, 920.
Sterne, 1196.
Sternoptyges, 1039.
Sternothyre, 1055.
Sternoxes, 706, 921.
Sternum, 1205.
— des insectes, 774.
Stigmates, 775, 789.
Stoléphore, 1036.
Stomoxe, 822.
Stratiomys, 824.
Strongle, 707, 709.
Styléphore, 1040.
Subulirostres, 1144.
Suchos, 1063.
Suce-oiseau, 806.
— sang, 741.
Suçoir, 772.
Sueur, 664.
Suint, 1266.
Surmulet, 1020.
Surnie, 1132.
Sylvicoles, 934.
Sympathiques (nerfs), 1218.
Syngnathe, 1001.
Synodendre, 915.
Synodon, 1038.
Synovie, 664.
Syrphe, 825.
Système musculaire, 647.
— nerveux, 651.
Systrogastres, 871.

T.

Tachydrome, 1073.
Tachype, 909.
Tadorne, 1198.
Tænia, 706.
Tænianote, 1021.
Taisson, 1304.
Tamanoir, 1274.
Tamatia, 1163.
Tanche, 1036.
Tangara, 1135.
Tantale, 1186.
Taon, 821.
Tapeçon, 1010.
Tapir, 1271.

Tardigrades, 1273.
Taret, 735.
Tarier, 1147.
Tarin, 1141.
Tarse, 1207.
— des insectes, 776.
Tarsier, 1289.
Tatou, 1275.
Taupe, 1301.
— grillon, 897.
Taupin, 922.
Taureau, 1263.
Tectipennes, 886.
Tédon, 1095.
Teigne, 841.
Téléobranches, 999.
Téléphore, 929.
Telline, 734.
Tendons, 1210.
Tendrac, 1299.
Ténébricoles, 935.
Ténébrion, *ibid.*
Tenrec, 1299.
Tenthrède, 856.
Ténuirostres, 1150.
Térébelle, 746.
Térébratule, 740.
Térédyles, 906, 924.
Térétirostres, 1188.
Termite, 889.
Tétanocère, 826.
Têtard, 1048, 1092.
Tête, 672.
— de mort (sphinx), 835.
Tête-chèvre, 1149.
Tétramérés, 903.
Tétraodon, 1001.
Tétras, 1073.
Tétratome, 937.
Thalassème, 749.
Thalitre, 767.
Thon, 1017.
Thoraciques (poissons), 987, 1018.
Thorax (des insectes), 774.
Thrips, 853.
Thymale, 1037.
Tibia (des insectes), 776.
Tibial, 1207.
Tigre, 1293.
Tille, 926.
Tiphie, 879.
Tipule, 827.
Tique, 803.
Tissus des organes, 654.
— cartilagineux, 561.
— cellulaire, 656.
— celluleux, *ibid.*
— corné, 661.
— fibrineux, 658.
— fibro-gélatineux, 657.
— glanduleux, 660.
— membraneux, 658.
— musculaire, 662.
— nerveux, 663.
— osseux, 661.
— parenchymateux, 656.
— vasculaire, 659.
Todier, 1152.
Torchepot, 1151.
Torcol, 1158.
Torpille, 995.
Tortrix, 1082.
Tortue, 1056.
Toucan, 1160.
Toucher (des insectes), 785.
Touraco, 1160.
Tourde, 1137.
Tourniquet, 910.
Tournis, 708.
Tourterelle, 1166.
Touyou, 1179.
Trachée-artère, 1227.
Trachées, 641, 789.
Trachine, 1011.
Trachinote, 1016.
Trachode, 997.
Trachyde, 921.
Transformation, 646.
Traquet, 1147.
Trématopnès, 991.
Trembleur, 1007.
Trémoise, 995.
Trichocéphale, 709.
Trichocerques, 700.
Trichodes, *ibid.*
Trichopode, 1019.
Trichuride, 709.
Tridactyles, 952.
Trigle, 1023.
Trimérés, 903, 952.
Trionyx, 1054.
Tripterononote, 1029.
Triton, 1100.

Tritonie, 726.
Troglodyte, 1147.
Trogosite, 943.
Trombidie, 810.
Trompe (d'insectes), 772.
Trosque, 921.
Troupiale, 1140.
Trox, 913.
Troyen (papillon), 832.
Truie, 1270.
Truite, 1037.
Truxale, 897.
Tubicinelle, 742.
Tubicoles, 746.
Tubipores, 698.
Tunga, 805.
Tupinambis, 1064.
Turbot, 1024.
Tympan, 1215.
Typhlops, 1082.
Tyran, 1135.
Tzeïran, 1260.

U.

Unau, 1273.
Unibranchaperture, 1041.
Univalves, 714.
Upides, 935.
Uranoscope, 1010.
Urine, 964.
Urobènes, 1059, 1062.
Urocère, 856.
Urodèles, 1099.
Uronectes, 1059.
Uroplate, 1066.
Uropodes, 1200.
Uropristes, 855, 856.
Urus, 1263.

V.

Vache, 1263.
— marine, 1244.
Vandoise, 1036.
Vanneau, 1189.
Varan, 1064.
Variétés (de l'homme), 1330.
Vautour, 1131.
Veau, 1262.
— marin, 1243.
Veines, 637.
Ventricule (du cœur), 638.
Vénus, 734.
Ver-à-soie, 793.
— luisant, 928.
— solitaire, 706.
Verdier, 1142.
Vérétille, 694.
Verrat, 1270.
Véron, 1036.
Vers à queue de rat, 825.
— articulés, 669.
— de Guinée, 707.
— de Médine, 709.
— de terre, 750.
— solitaires, 706.
Vertèbres, 650.
Vertébrés (animaux), 650, 672.
Vésicans, 931.
Vésitarses, 853.
Vessie natatoire, 976.
Veuve, 1142.
Vibrion, 699.
Vigogne, 1254.
Vimbe, 1037.
Vipère, 1079, 1085.
— à lunettes, 1087.
Vitelline des œufs, 1118.
Vive, 1011.
Vivelle, 996.
Vivipares, 645.
Voix, 963.
— articulée, 1320.
— des oiseaux, 1115.
— des insectes, 790.
Volute, 731.
Volvoces, 699.
Vorticelle, 700.
Voyelles, 1320.
Vrillettes, 925.
Vue, 1213.
— des insectes, 784.

X.

Xylocope, 870.
Xylophages, 945.

Y.

Yack, 1264.
Yeux d'écrevisse, 761.
Yeux des insectes, 773.

Z.

Zèbre, 1248.
Zée, 1027.
Zemni, 1286.
Zibeline, 1291.
Zoadelges, 846.
Zoanthes, 701.
Zoë, 757.
Zoophytes, 667, 688.
Zygène, 834, 835.

FIN DE LA TABLE ALPHABÉTIQUE.

ERRATUM.

Paragraphe 1201, *au lieu de*, Pl. VII, n° 65; *lisez*, Pl. III.

AVIS AU RELIEUR

POUR PLACER LES PLANCHES.

TOME PREMIER.

Les cinq Planches de Minéralogie en regard de la page 140.

Les sept Planches de Botanique à la fin du volume, après la Table.

TOME SECOND.

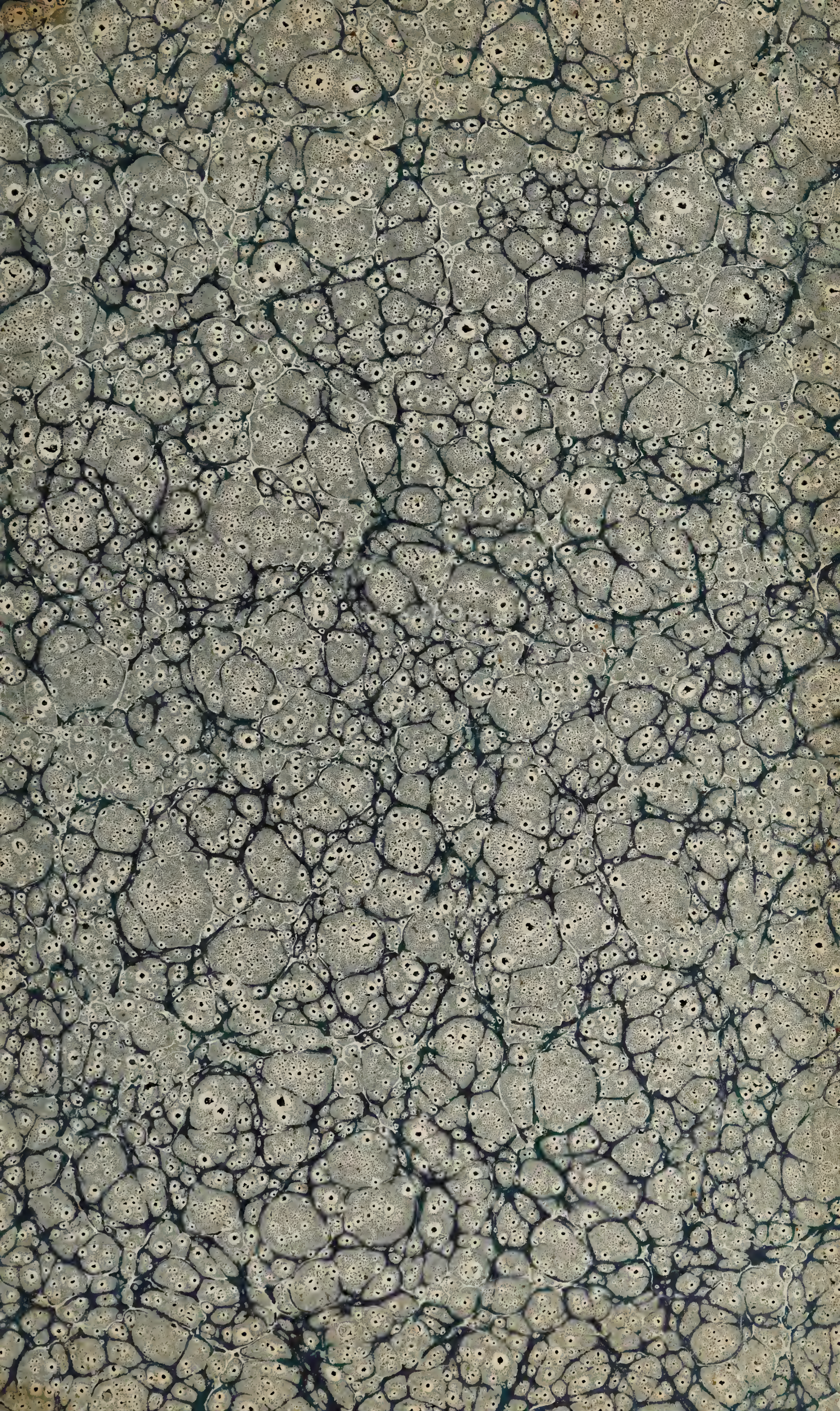
La Planche des Mollusques et Annelides en regard de la page 66.

Celle des Crustacés en regard de la page 76.

Les cinq Planches d'Insectes vis-à-vis la page 168.

La Planche des Poissons vis-à-vis la page 212.

Celle des Reptiles en regard de la page 246.

Les cinq Planches pour les Oiseaux en regard de la page 298.

Les six Planches pour les Mammifères en regard de la page 360